



**INFORME FINAL: PROGRAMA DE
MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES
A NIVEL LOCAL (LAMP)**



EN MÉXICO

PRESENTADO A:
AGENCIA DE ESTADOS UNIDOS PARA EL
DESARROLLO INTERNACIONAL (USAID)
OFICINA DE ASISTENCIA PARA DESASTRES EN
EL EXTRANJERO (OFDA)
ACUERDO DE COOPERACIÓN
AOT-2515-A-00-2125-00

PRESENTADO POR:
CENTRO MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE -
WORLD ENVIRONMENT CENTER (WEC)

JUNIO 1997

**INFORME FINAL: PROGRAMA DE
MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES
A NIVEL LOCAL (LAMP)
EN MÉXICO**

**CENTRO MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE
- WORLD ENVIRONMENT CENTER (WEC) -**

419 Park Avenue South
Suite 1800
New York, NY 10016 USA
Tel: +1-212-683-4700
Fax: +1-212-683-5053
<http://www.wec.org>

JUNIO 1997

**CENTRO MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE
- WORLD ENVIRONMENT CENTER (WEC) -**

El World Environment Center (WEC) es una organización independiente, sin ánimo de lucro, y no partidaria que contribuye al desarrollo sustentable mundial al fortalecer las políticas y prácticas en materia de medio ambiente, salud y seguridad ocupacional tanto industriales como urbanas.

CONTENIDO

Siglas	ii
Prefacio	iv
Resumen Ejecutivo	v
I. INTRODUCCIÓN	1
III. INDICADORES DE REFERENCIA	8
IV. ACTIVIDADES	10
V. IMPACTO, CAPACIDAD DE SUSTENTACIÓN Y REPETICIÓN	22
VI. LECCIONES APRENDIDAS	27
Apéndices	
A. Resumen Cronológico de las Iniciativas del Programa LAMP En México	29
B. Lista de Expertos Participantes	36
C. Lista de Organizaciones Participantes en las Actividades LAMP	40
D. Actividades LAMP por Ciudad	44
E. Meta, Objetivos y Resultados del Programa LAMP	45
F. Tabla de Impacto del Programa LAMP en México	46

Siglas

ANIQ	Asociación Nacional de la Industria Química
ALOHA	Areal Locations of Hazardous Atmospheres [Localización Geográfica de Atmósferas Peligrosas]
APELL	Awareness and Preparedness for Emergencies at the Local Level [Concientización y Preparación para las Emergencias a Nivel Local]
ARCHIE	Automated Resource for Chemical Hazard Incident Evaluation [Recurso Automatizado para la Evaluación de Incidentes con Substancias Peligrosas]
ASTDR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry (EE.UU.) [Agencia para el Registro de Substancias Tóxicas y Enfermedades]
CAMEO	Computer Aided Management of Emergency Operations [Manejo Asistido por Computadora de Operaciones de Emergencia]
CCPA	Canadian Chemical Producers Association [Asociación Canadiense de Productores Químicos]
CDC	Centers for Disease Control (EE.UU.) [Centros para el Control de Enfermedades]
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres
CEPAP	Chemical Emergency Preparedness and Accident Prevention [Preparación para Emergencias y Prevención de Accidentes Químicos]
CEPPO	Chemical Emergency Preparedness and Prevention Office, EPA (EE.UU.) (Oficina de Prevención y Preparación para Emergencias Químicas de la EPA)
CLAM	Comité Local de Ayuda Mutua
CMA	Chemical Manufacturers Association (EE.UU.) [Asociación de Fabricantes de Químicos]
DOT	Department of Transportation (EE.UU.) [Departamento de Transporte]
EPA	United States Environmental Protection Agency (EE.UU.) [Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos]
FEMA	Federal Emergency Management Agency (EE.UU.) [Agencia Federal de Manejo de Emergencias]
LAMP	Local Accident Mitigation and Prevention [Mitigación y Prevención de Accidentes a Nivel Local]
LEPC	Local Emergency Planning Committee [Comité Local de Planeación para Emergencias]
MIACC	Major Industrial Accidents Council of Canada [Consejo de Canadá para Accidentes Industriales Mayores]
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration (EE.UU.) [Administración Nacional del Océano y la Atmósfera]
OFDA	Office of Foreign Disaster Assistance (EE.UU.) [Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero]
PEMEX	Petróleos Mexicanos
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [United Nations Environment Programme]

SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SCRI	Modelos Atmosféricos para Simulación de Contaminación y Riesgos en Industrias
SEGOB	Secretaría de Gobernación
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEMARNAP	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
TEEX	Texas Engineering Extension Service (Texas A&M University) [Servicio de Extensión en Ingeniería de Texas] (Universidad A&M de Texas)
USAID	United States Agency for International Development [Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional]
WEC	World Environment Center [Centro Mundial del Medio Ambiente]

Prefacio

Este informe final es presentado por el Centro Mundial del Medio Ambiente (WEC) conforme al Acuerdo de Cooperación AOT-2515-A-00-2125-00 con la Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero (OFDA) de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) para realizar un Programa de Mitigación y Prevención de Accidentes a Nivel Local (LAMP) en México. El objetivo general del programa LAMP, de duración de cinco años, ha sido reducir la incidencia y el impacto de accidentes mayores industriales, de transporte de materiales peligrosos, o de otros clases de accidentes y desastres tecnológicos en áreas industriales seleccionadas de México. El proyecto se inició oficialmente en octubre de 1992, junto con proyectos separados y paralelos en India, Indonesia, y Tailandia. El Proyecto LAMP en México es administrado desde la oficina de WEC en la Ciudad de México.

Este informe resume el impacto del proyecto LAMP en México desde 1992 a 1997 y discute las actividades, logros y lecciones aprendidas durante el proyecto. El informe continúa detallando la repetición de las iniciativas LAMP en otras áreas industriales de México y las oportunidades existentes para una mayor expansión en los años venideros. En observación del Manual de Monitoreo y Evaluación del OFDA, se hace mención de los indicadores de referencia en todo el informe como los puntos sobre el cual se puede medir los avances.

WEC desea dar su reconocimiento al apoyo y la visión de USAID/OFDA al proporcionar financiamiento para el programa LAMP en India, Indonesia, México y Tailandia.

Resumen Ejecutivo

En octubre de 1992 el Centro Mundial del Medio Ambiente (WEC) suscribió un Acuerdo de Cooperación con la Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero (OFDA) de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) para establecer un Programa de Mitigación y Prevención de Accidentes a Nivel Local (LAMP), de cinco años de duración, diseñado para mitigar desastres y emergencias causadas por el hombre en áreas industriales de alto riesgo en India, Indonesia, México, y Tailandia. Las metas del programa LAMP están fundamentadas en el mandato de preparación, mitigación y prevención de la OFDA — para salvar vidas y proteger las inversiones económicas.

El programa LAMP se implementó partiendo del proceso de Concientización y Preparación para las Emergencias a Nivel Local (APELL) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). LAMP toma prestados del proceso comprobado de APELL, principios claves para desarrollar la capacidad de toma de conciencia y seguridad. El desarrollo de estas aporta al cumplimiento del objetivo del programa LAMP, de reducir la incidencia y el impacto de accidentes en el transporte de materiales peligrosos e industriales mayores, así como, de otros tipos de accidentes y desastres tecnológicos en áreas seleccionadas de los países metas.

El programa LAMP en México logró tener un impacto significativo, sostenible y capaz de repetirse, durante los más de cuatro años en operación. Como ejemplo de esto, se puede resaltar las actividades finales del programa LAMP, donde WEC apoyó el desarrollo y divulgación a otras regiones de las capacidades locales de respuesta, a través de simulacros que involucran a todos los grupos, organizaciones y participantes claves de respuesta a casos de emergencia industriales. WEC también aportó al proceso de evaluación y mejoramiento de respuesta al proporcionar una evaluación crítica constructiva después de cada simulacro.

Un aspecto importante del programa LAMP, es su enfoque de diseñar las actividades tomando en cuenta el contexto de condiciones y restricciones locales, como son los recursos financieros, la motivación para mejorar los sistemas de seguridad, etc., de manera que puedan fomentar mejoras sostenibles en la planeación y respuesta a emergencias. De esta forma, el programa LAMP trabaja para lograr metas realistas, que mejoran la seguridad a corto plazo y que siguen siendo eficaces a largo plazo.

Otro componente clave del programa LAMP, es que su impacto puede repetirse a lo largo del territorio de los países donde se implementa, no únicamente en los lugares industriales donde se realizaron las actividades. La intención es que el programa sea un prototipo, que establece las bases para esfuerzos adicionales de preparación y mitigación que continúan después del programa LAMP. Además, las contribuciones del programa, como son el desarrollo de capacidad y la creación de los planes e infraestructuras de respuesta a emergencias, también son valiosos en casos de desastres naturales.

El programa LAMP en México fue dirigido por el ingeniero Enrique Bravo Medina, Gerente en el País, con el apoyo y aporte técnico de la señorita Flora L. Hernandez, Subgerente de Proyectos, y soporte administrativo del señor Francisco de la Chesnaye, Gerente de

Programas, ambos de WEC Washington DC. El programa LAMP global fue dirigido por el señor Richard M. Williams desde WEC Washington DC.

El ingeniero Bravo trabajó estrechamente y bajo un entendimiento claro con líderes claves de México, tanto a nivel nacional como local, y, a través del programa, tuvo un papel activo en guiar el desarrollo y planeación de los programas de respuesta a casos de emergencia en México. Junto con estos esfuerzos, WEC realizó una serie de intervenciones específicas, que incluyeron: la creación de acuerdos tanto con el gobierno nacional como con el gobierno del Estado de Veracruz; talleres de APELL; capacitación para la Preparación para Emergencias y Prevención de Accidentes Químicas (CEPAP); capacitación para la evaluación de riesgos; capacitación práctica para los encargados de primeras respuestas, además de capacitación técnica para personal médico; y, capacitación para toma de conciencia de la comunidad y desarrollo de LEPCs.

El programa LAMP en México condujo a grandes avances en la prevención y mitigación de accidentes y continuará influyendo dichos esfuerzos en México en los años por venir. A través de acuerdos con el estado de Veracruz y la Secretaría de Gobernación de México, WEC tuvo y continuará teniendo un acceso sin paralelo a líderes gubernamentales e industriales claves. WEC espera poder mantener estas relaciones y continuar sus esfuerzos por promover y duplicar los resultados obtenidos en este programa a otras áreas industriales importantes del país.

En la conducción de las actividades LAMP bajo este acuerdo, WEC contó con el respaldo de conocimientos y experiencias de distintas organizaciones estadounidenses relevantes, como la Agencia de Protección Ambiental (EPA); la Oficina de Prevención y Preparación para Emergencias Químicas de la EPA (CEPPO); la División de Peligros Ambientales y Efectos en la Salud, de los Centros para el Control de Enfermedades (CDC); el Departamento de Transporte de Estados Unidos (DOT); y, otras organizaciones privadas y del sector público como son la Asociación de Fabricantes de Químicos (CMA); el Consejo de Canadá para Accidentes Industriales Mayores; y las Naciones Unidas.

La intervención activa de participantes claves, tanto a nivel local como nacional, es vital para el éxito de cualquier programa LAMP. En México, algunos elementos claves fueron: la Secretaría de Gobernación, Protección Civil del estado de Veracruz; los Comités Locales para la Asistencia Mutua (CLAMs) en los sitios LAMP seleccionados; los Comités Locales de Planeación para Emergencias (LEPCs) creados durante el programa; y la comunidad médica de Veracruz. Por lo tanto, los logros del programa LAMP en México se deben a los esfuerzos de cooperación de estos grupos, junto con las acciones del Gerente en el País, y el compromiso de todos para enfrentar los asuntos relacionadas con la mitigación y prevención de accidentes industriales. Al trabajar juntos, se lograron obtener avances en muchas materias que mejorarán la seguridad industrial y la toma de conciencia de la comunidad en el corto plazo, y que también conducirán los esfuerzos hacia mejoras mas extensas en los próximos años.

El informe, a continuación, explica el proceso de establecimiento del programa LAMP en México, resume las actividades LAMP y su impacto, y, concluye con un análisis de las lecciones aprendidas durante la ejecución del programa LAMP.

I. INTRODUCCIÓN

Este informe final se presenta ante la Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero (OFDA) de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) bajo el Acuerdo con el Centro Mundial del Medio Ambiente (WEC) para el Programa de Mitigación y Prevención de Accidentes a Nivel Local (LAMP) en México. El objetivo del programa LAMP en México fue el reducir la incidencia y el impacto de los accidentes con materiales industriales y peligrosos en los centros industriales y urbanos del estado de Veracruz. Las siguientes secciones resumen y describen los logros del Programa LAMP en México, lo cual es un esfuerzo por darle a la OFDA y otros lectores interesados una muestra del impacto general del programa.

La Sección II, **Enfoque de Implementación y Selección del Sitio**, explica la filosofía de WEC en la implementación del programa LAMP.

La Sección III, **Indicadores de Referencia**, trata sobre los riesgos tecnológicos en México antes del comienzo del programa LAMP en octubre de 1992. Esta sección también habla sobre las capacidades de base de las dependencias locales y nacionales para responder a los accidentes tecnológicos y otros riesgos inherentes relacionados con el rápido desarrollo industrial.

La Sección IV, **Actividades**, resume las principales iniciativas realizadas durante el programa LAMP y el resultado de cada una.

La Sección V, **Impacto, Capacidad de Sustentación y Repetición**, trata sobre la importancia general del programa LAMP en México y las razones de por qué México continuará beneficiándose del programa LAMP en los años venideros.

La Sección VI, **Lecciones Aprendidas**, trata sobre el proceso de realizar el programa LAMP en México, así como la perspectiva de WEC con respecto a los esfuerzos para realizar programas similares en otras partes.

Los **Apéndices** van incluidos al final del informe.

II. ENFOQUE DE IMPLEMENTACIÓN Y SELECCIÓN DEL SITIO

El objetivo del programa LAMP es reducir la incidencia y el impacto de accidentes mayores con materiales industriales o peligrosos en centros industriales y urbanos. El enfoque del Centro Mundial del Medio Ambiente (WEC) en la implementación de este programa comprende tres componentes centrales: 1) desarrollarse a partir del proceso de Concientización y Preparación para las Emergencias a Nivel Local (APELL) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); 2) involucrar y desarrollar líderes comunitarios, industriales y gubernamentales en los niveles locales y nacionales; y 3) maximizar el impacto del programa al seleccionar los sitios adecuados para realizar intervenciones adaptadas a las necesidades de dichos lugares, de modo que se puedan lograr los objetivos del programa enumerados en el Apéndice E.

Primero, LAMP desarrolla el proceso APELL como un modelo para aumentar sistemáticamente la conciencia y desarrollar capacidades de manejo de emergencias. El proceso APELL de diez pasos se ilustra en la Figura 1. LAMP utiliza esta fórmula comprobada para desarrollar capacidades locales y las fortalece al sustentar la interacción del programa en el curso de varios años. Junto con este esfuerzo sostenido, LAMP pone al descubierto recursos adicionales para mejorar el sistema de APELL.

En México, el programa LAMP logró su cometido en parte debido a las bases establecidas con anterioridad por PNUMA/APELL para crear conciencia en asuntos de seguridad industrial, prevención y mitigación de accidentes. El programa LAMP empleó los siguientes pasos para

prevención de accidentes en México:

1. Desarrollar la comprensión de la situación interna básica en los sitios seleccionados e iniciar el diálogo entre los sectores.
2. Ejecutar ejercicios regionales de capacitación para ayudar a los involucrados a identificar su nivel de conocimiento y preparación básica y generar entusiasmo por el programa LAMP a nivel local.
3. Institucionalizar los nexos con líderes de alto nivel tanto del gobierno nacional como del estatal.
4. Facilitar las sesiones de planeación macro y micro a través de niveles apropiados de sofisticación para realizar la capacitación programada.
5. Ejecutar seminarios de capacitación e intervenciones programadas para cubrir las necesidades de los grupos participantes de respuesta a emergencias gubernamentales e industriales.

6. Identificar, facultar y capacitar a los líderes de respuesta a casos de emergencia para permitirles consolidar su papel de liderazgo y repetir las actividades del LAMP en otros lugares de México.
7. Trabajar directamente con miembros de las comunidades para desarrollar la toma de conciencia de la comunidad e iniciar el desarrollo de Comités Locales de Planeación para Emergencias (LEPCs).

En la Sección IV se describen las principales actividades realizadas para llevar a cabo la metodología esbozada anteriormente, y, en el Apéndice A, se muestra una lista completa de las actividades, enumeradas en orden cronológico.

La siguiente lista da una muestra de la amplia gama de temas que se trataron en México a través del programa LAMP:

- Evaluación de riesgos en plantas y complejos industriales;
- Capacitación en la Preparación para Emergencias y Prevención de Accidentes Químicos (CEPAP);
- Capacitación para respuestas iniciales de seguridad durante incendios industriales e incidentes con materiales peligrosos;
- Capacitación sobre respuesta médica inicial para doctores, enfermeras y paramédicos;
- Capacitación sobre seguridad en el transporte de materiales peligrosos;
- Ejercicios y simulacros de emergencias que involucraron a los equipos locales de respuesta;
- Programas de toma de conciencia en la comunidad y capacitación para el desarrollo de los LEPCs;
- Asesoría para el manejo de la comunicación pública y los medios;
- Capacitación en el programa de Manejo Asistido por Computadora de Operaciones de Emergencia (CAMEO) y de manejo de información.

Además del impacto logrado a través de la realización de las actividades descritas anteriormente, LAMP desarrolla el proceso APELL al cultivar la participación directa de destacados y respetados líderes gubernamentales e industriales de países donde el programa se encuentra en operación. Esta participación de alto nivel es el segundo componente clave del programa LAMP.

Un componente vital del éxito de un programa LAMP es el papel de liderazgo que se requiere de un Gerente del programa LAMP en el País. El Ing. Enrique Bravo Medina asumió este papel en México. El Ing. Bravo ha sido gerente de Medio Ambiente, Salud y Seguridad para corporaciones multinacionales, así como profesor de la Universidad Nacional Autónoma de México. Siendo a la vez un líder corporativo con experiencia y un respetado maestro en ingeniería química y ecología, el Ing. Bravo estaba totalmente calificado para poner en marcha el programa LAMP en México. La experiencia corporativa del Ing. Bravo y sus contactos le permitieron navegar dentro de las jerarquías tanto industriales como gubernamentales mientras que su experiencia como maestro y orador le permitieron contribuir con el programa como un orador eficaz dentro de los muchos seminarios de capacitación que se realizaron. En breve, el entusiasmo y la energía del Ing. Bravo le permitieron realizar con eficacia las actividades del programa y darle vida al apoyo y cooperación de la industria, el gobierno y los grupos comunitarios.

El tercer componente central del programa LAMP involucra la selección del sitio. Dado que LAMP está diseñado para desarrollar programas de planeación industrial y sistemas modelo de respuesta a emergencias, la selección del lugar es crítica para el éxito general del programa. Los criterios básicos para la selección de un sitio LAMP requieren que:

- Los lugares se encuentren localizados en una zona industrial donde se producen o utilizan sustancias inflamables, explosivos o excesivamente tóxicas en los procesos de producción

- locales o se transportan a través de la comunidad;
- Un número significativo de personas que residan cerca de la zona industrial y se encuentren, consecuentemente, en riesgo;
- Existan o se puedan crear capacidades eficaces de respuesta a desastres;
- Exista una preocupación local expresa e interés en organizar un programa eficaz de preparación, mitigación y prevención de accidentes;
- Los líderes tanto públicos como privados estén comprometidos en las acciones de cooperación y puedan influir en otras instituciones locales;
- Sea probable que los ejercicios del LAMP promuevan acciones de colaboración exitosas por parte de grupos privados y públicos; y
- Exista el potencial de repetir las actividades de los sitios LAMP en otras áreas industriales del país sede.

Para poder optimar los esfuerzos del programa LAMP en México y maximizar su impacto al tiempo que se minimizaba el costo, WEC se enfocó en el estado altamente industrializado de Veracruz. Dentro del estado de Veracruz, WEC se enfocó en cinco centros industriales claves: la región de Coatzacoalcos - Minatitlán; el corredor de Córdoba - Orizaba; la ciudad de Poza Rica; y el puerto de Veracruz. También se realizó un extenso programa de capacitación en Xalapa debido a su importancia política como capital del estado así como su céntrica posición geográfica.

La razón principal de enfocarse en el estado de Veracruz fue la necesidad. Localizado en la costa este de México, Veracruz tiene una extensión de 800 kilómetros de Norte a Sur. Más del 70% de la industria petroquímica de México está localizada en Veracruz. Debido precisamente a que es un centro industrial muy importante de México, el transporte, el uso de la producción y el almacenamiento de los petroquímicos es una preocupación importante. Además, la única instalación nuclear de México, Laguna Verde, se encuentra a menos de 100 kilómetros al norte del puerto de Veracruz.

Veracruz no sólo es propenso a las emergencias tecnológicas, sino también a una serie de desastres naturales. La ubicación costera de Veracruz lo hace especialmente propenso a los huracanes y tormentas tropicales. Veracruz es también el lugar donde se encuentran dos de los volcanes activos de México los cuales se encuentran cercanos a 27 comunidades. Finalmente, como gran parte de México, Veracruz está sujeto a actividad sísmica regular. Las regiones del sur de Veracruz, incluyendo las ciudades altamente industrializadas de Coatzacoalcos y Minatitlán, son particularmente propensas a temblores de alta magnitud. Por todas estas razones, WEC seleccionó a Veracruz como el área apropiada para concentrar las actividades LAMP en México. A continuación incluimos información adicional de referencia sobre los lugares seleccionados dentro de Veracruz.

Las ciudades hermanas de **Coatzacoalcos** y **Minatitlán** están localizadas en la región sur del estado. Coatzacoalcos, la ciudad más grande de las dos tiene una población de un millón de habitantes. Coatzacoalcos es uno de los principales puertos costeros del este de México. La industria en esta área está concentrada principalmente alrededor de tres de los complejos petroquímicos más grandes de México - Pajaritos, Cangrejera y Morelos. Estos complejos

utilizan cerca de 200 procesos distintos de producción.

El corredor de **Córdoba - Orizaba** está localizado en el centro del país en la frontera oeste del estado. Aunque es un área industrial/petroquímica importante, el corredor Córdoba - Orizaba es particularmente propenso a accidentes que involucran el transporte de materiales peligrosos. Ambas ciudades están localizadas en la carretera interestatal entre la Ciudad de México y el puerto de Veracruz. En todo el estado de Veracruz la gente ha expresado su preocupación por la gama de asuntos involucrados en el transporte de materiales peligrosos. En los últimos años han sucedido accidentes con fuerte publicidad que involucraron la pérdida de vidas humanas. Además, la gente está consciente de que han ocurrido muchos más accidentes que no han sido dados a conocer. De ahí que el público en general, así como los líderes electos del corredor Córdoba - Orizaba, estuvieran altamente motivados para participar en el programa LAMP. La población de estas ciudades hermanas es de aproximadamente 400,000 personas.

Poza Rica es un centro industrial clave en la región centro norte del estado de Veracruz. Poza Rica está dominada por las instalaciones de Petróleos Mexicanos (PEMEX). Con excepción de aquellos empleados en los sectores servicio y ventas al detalle, casi toda la población económicamente activa trabaja para PEMEX. La población de Poza Rica es de aproximadamente 600,000 personas.

Finalmente, **Xalapa** fue seleccionada como la ubicación central para realizar seminarios debido a su importancia política y su posición geográfica. La proximidad y acceso que brindaba esta ciudad resultó ser una forma económica para alcanzar a las comunidades y los sitios industriales seleccionados para el programa LAMP.

Estas ciudades también fueron seleccionadas para dar énfasis a diferentes aspectos de problemas relacionados con peligros similares. El área de Coatzacoalcos - Minatitlán se enfocó en los aspectos tradicionales de la preparación, prevención y respuesta a desastres a nivel planta. En contraste, el corredor Córdoba - Orizaba está trabajando para volverse experto en la respuesta a accidentes de transporte. Obviamente, ambas ciudades están preocupadas con ambos tipos de posibles desastres, pero sus diferentes énfasis crearon excelentes oportunidades para compartir ideas y perspectivas. Al concentrar las actividades LAMP en una región geográfica, el refuerzo y la repetición de las lecciones aprendidas fueron más fáciles para las industrias y comunidades involucradas.

La determinación del éxito del programa LAMP en los sitios seleccionados se basa en los cambios visibles que se observan durante la vida del programa en contraste con las condiciones básicas que se observaron al iniciar el programa. La siguiente sección de este reporte cubre los indicadores de referencia que se relacionan con el programa LAMP en México.

III. INDICADORES DE REFERENCIA

Los indicadores de referencia de México para el programa LAMP se derivaron de las evaluaciones realizadas por el Centro Mundial del Medio Ambiente (WEC) durante 1992. Estas evaluaciones iniciales encontraron que las siguientes condiciones reflejaban las características básicas en cuanto a preparación para casos de emergencia en desastres industriales en los sitios a implementar el programa LAMP en México:

- **Agencias gubernamentales y grupos industriales carecen del conocimiento técnico para preparar y desarrollar planes eficaces para emergencias tecnológicas.** Este hallazgo indica que una de las metas principales del programa LAMP debe ser el de promover las capacidades técnicas dentro de los programas relevantes de respuesta a emergencias y planear el establecimiento de oficinas en los niveles local, regional y nacional. Antes del programa LAMP, la mayoría de los esfuerzos de planeación en respuesta a desastres correspondía únicamente a los desastres naturales.
- **Existe una falta de coordinación entre líderes gubernamentales, industriales y de la comunidad.** Estos tres sectores estaban atrapados en un círculo vicioso en el cual cada uno espera que los otros sectores manejen la respuesta y planeación en casos de emergencia, y ninguno demuestra disposición para planear actividades en forma cooperativa. El gobierno y los grupos industriales en ocasiones se obstaculizan los esfuerzos de cada uno en un intento por reforzar su propia autonomía y control del manejo de respuestas para casos de emergencia.
- **Los funcionarios gubernamentales que tienen las responsabilidades tanto de planeación como de operación de respuestas para casos de emergencia no comprenden con claridad la consecuencia y el impacto de los desastres creados por el hombre.** Esto se relaciona a las materias de toma de conciencia y educación básica que se manejan a través del proceso de APELL. Aunque APELL había sido introducido en México antes del LAMP, se debe realizar un esfuerzo continuo para tratar los temas de comprensión de riesgos a nivel básico.
- **Se realizan muy pocos esfuerzos por crear conciencia pública en relación a la seguridad general de la población.** Este indicador muestra que tratar los asuntos de comprensión y concientización entre los grupos de respuesta a casos de emergencia, es solamente un aspecto de las actividades del LAMP. El programa también necesita operar a nivel popular y comprometer al ciudadano promedio potencialmente afectado por los desastres causados por el hombre.
- **Los equipos de respuesta de la industria no están adecuadamente equipados para hacer frente a los posibles accidentes, ni tampoco realizan ejercicios de simulacros de emergencia de manera regular.** Este último indicador destaca un área donde se deben realizar mejoras tangibles. Sin el equipo adecuado, la planeación y los ensayos para el

manejo de desastres, los encargados de responder a los casos de emergencia no podrán realizar la tarea de minimizar los efectos de los desastres industriales.

A partir de estas evaluaciones iniciales, WEC desarrolló indicadores de desempeño. WEC ha empleado estos indicadores de desempeño a través de todo el programa LAMP como un punto de referencia para evaluar el progreso del programa hacia sus metas. Estos indicadores de desempeño son:

1. **Formación de Grupos de Emergencia:** Desarrollado a partir de la evaluación de referencia que indicaba que anteriormente existían muy pocos grupos de ayuda mutua.
 - 1.1. **Mayor Preparación:** Desarrollado de la evaluación de referencia de que los limitados esfuerzos de preparación para desastres industriales no incluían al gobierno de la comunidad local ni a representantes de la comunidad.
 - 1.2. **Más Encargados de Programas de Respuesta:** Desarrollado del indicador de referencia de que en México existían muy pocos encargados capacitados para los programas de respuesta.
 - 1.3. **Repetición de Resultados del Sitio:** Desarrollado del principio del programa LAMP lo cual busca que el programa sirva como modelo para futuros esfuerzos de mejorar la preparación, respuesta y mitigación de casos de emergencia.
2. **Mayor Toma de Conciencia:** Desarrollado de la evaluación de referencia de que generalmente existe una limitada participación de la comunidad local en la planeación para casos de emergencia y esta participación es casi nula en relación a accidentes industriales.
 - 2.1. **Mayor Toma de Conciencia en la Comunidad:** Basado nuevamente en el reconocimiento de que anteriormente no se había incluido a la comunidad en la preparación, respuesta y planeación para casos de emergencia.
 - 2.2. **Mayor Toma de Conciencia en la Industria:** Basado en la evaluación de que además de unas cuantas multinacionales grandes, existía muy poca comprensión dentro de las compañías de las implicaciones de un desastre tecnológico.
3. **Respuesta Mejorada:** Desarrollado de la evaluación de que existía una pobre infraestructura de respuesta para casos de emergencia fuera de las plantas.
 - 3.1. **Puesta a Prueba de la Planeación:** Desarrollado de la evaluación de que anteriormente no se realizaba ningún tipo de simulacros dentro de la comunidad.
 - 3.2. **Red Nacional:** Desarrollado de la evaluación de que únicamente existían estrategias para el manejo de desastres naturales.

La Sección V: **Impacto, Sustentación y Repetición** habla sobre el progreso realizado con respecto a cada uno de los indicadores de referencia y de desempeño.

IV. ACTIVIDADES

Esta sección describe las principales iniciativas realizadas en México bajo el programa LAMP y también da una breve indicación de la importancia de cada actividad en términos de objetivos generales del programa. En el Apéndice A se proporciona una lista completa de todas las actividades del programa. Las actividades enumeradas en el Apéndice A representan las acciones realizadas por el Ing. Enrique Bravo, Gerente del programa LAMP en el País para comprometerse él mismo y comprometer a otras personas en el proceso LAMP. Como se trató anteriormente, las actividades LAMP están diseñadas y desarrolladas conforme a los lineamientos establecidos por el proceso de APELL del PNUMA.

1. Desarrollar una comprensión interna de la situación básica en los sitios seleccionados e iniciar el diálogo entre los sectores.

El programa LAMP en México comenzó el proceso LAMP estudiando los retos específicos que enfrentaban las comunidades designadas dentro del estado de Veracruz. Esto se logró a través de numerosas reuniones y conversaciones con participantes claves en la industria, el gobierno y organizaciones comunitarias. Durante este período, WEC identificó las diferencias que existían entre los diferentes grupos y por lo tanto llegó a comprender la forma en que se podía mejorar al máximo la participación de todos los sectores.

Resultado

Este proceso obligó a todos los grupos, especialmente al gubernamental y al industrial, a confrontar sus animosidades y conflictos históricos. Aunque de ningún modo se resolvieron todas las diferencias, esta fase inicial del programa LAMP fue crucial para iniciar el diálogo entre las diferentes partes involucradas. También fue un paso clave para legitimar el papel de los representantes de la comunidad dentro del manejo de riesgos y respuestas a casos de desastre. Estos diálogos iniciales fueron cruciales para la eficacia general del programa LAMP y asentaron las bases para una futura colaboración entre el gobierno, la industria y los líderes de las comunidades.

2. Ejecutar ejercicios iniciales de capacitación regional y simulacros para ayudar a los participantes a descubrir su propia base de conocimientos y preparación.

En diciembre de 1993, WEC tomó medidas para sacar al programa LAMP de las oficinas gubernamentales, industriales, y de los líderes de las comunidades y llevarlo hasta el lugar de trabajo y la comunidad donde existen los riesgos potenciales de un accidente industrial. WEC trabajó con los comités locales para la asistencia mutua (CLAMs) en Coatzacoalcos y Veracruz para realizar un extenso seminario de capacitación y un simulacro completo de un accidente en el transporte de materiales peligrosos. La porción de capacitación del evento cubrió una amplia gama de temas que se relacionaron con la respuesta a emergencias, incluyendo: contención de incendios y explosiones; transporte de materiales peligrosos; la importancia de la cooperación entre la industria, el gobierno y la comunidad; respuesta médica a casos de emergencia; clasificación del equipo de protección para la respuesta a emergencias

químicas; y métodos para realizar una evaluación de riesgo industrial y para la comunidad. El simulacro permitió a que los encargados locales de los programas de primera respuesta y la comunidad médica pusieran en práctica su capacitación y recibieran evaluaciones críticas por parte de expertos invitados por WEC. Tanto la capacitación como el simulacro recibieron una importante cobertura por parte de los medios de comunicación.

Los doce expertos en capacitación y simulacros que condujeron el seminario y observaron el ejercicio provinieron de una amplia gama de organizaciones estadounidenses, canadienses y mexicanas, incluyendo a: Texas Engineering Extension Service (Servicio de Extensión en Ingeniería de Texas o TEEX), PNUMA, los Centros para el Control de Enfermedades (CDC), la Asociación Nacional de la Industria Química de México (ANIQ), Protección Civil de Veracruz, Celanese Mexicana, y la Agencia de Protección Ambiental (EPA). Otras organizaciones locales también proporcionaron asistencia técnica, equipo de capacitación y materiales. Asistieron al seminario 150 participantes por parte de la industria, la comunidad médica, organizaciones gubernamentales y la comunidad en general.

Resultado

La capacitación y el simulacro sirvieron para demostrar los puntos fuertes y las debilidades de la preparación y la respuesta locales. El ejercicio sirvió aún más para generar entusiasmo e interés en el programa LAMP al facultar a los participantes a través de una mejor comprensión de los problemas que involucra la prevención, preparación y mitigación de desastres, así como al educar a la comunidad en cuanto a que los riesgos ambientales y de salud relacionados con el desarrollo industrial pueden y deben ser manejados en forma efectiva.

Un avance significativo para el programa LAMP fue la disposición por parte de la industria para tomar el liderazgo en el primer ejercicio de respuesta a emergencias a nivel comunidad en Coatzacoalcos. Anteriormente, las compañías realizaban ejercicios en forma individual e interna, pero nunca realizaron una actividad de respuesta coordinada dentro de la comunidad que involucrara la participación conjunta de diferentes compañías, grupos de respuesta gubernamentales, hospitales y otros participantes externos.

Después del seminario, líderes de la industria invitaron a expertos y facilitadores internacionales a visitar sus instalaciones. Estas reuniones tuvieron éxito al permitir un diálogo abierto y privado entre líderes de la industria local y expertos internacionales. Esto le dio a WEC una mejor perspectiva interna y comprensión de las condiciones existentes en las plantas industriales locales. Lo más importante, le dio a los líderes de la industria la oportunidad de hablar abiertamente sobre los temas de especial preocupación dentro de sus compañías.

Otro resultado clave de este seminario fue la identificación de que la comunidad médica de Veracruz podría servir como una voz fuerte en favor de la comunidad en el diálogo con el gobierno y los líderes industriales.

3. Cultivar y formalizar los nexos con los representantes de alto nivel tanto del gobierno nacional como estatal.

Comprendiendo la importancia del LAMP, y respondiendo a la reacción favorable de los miembros de la comunidad, WEC formalizó su relación con los gobiernos Federal y Estatal de México a través de dos acuerdos.

3.1 Acuerdo entre la Secretaría de Gobernación y WEC

El primer acuerdo fue firmado por el Secretario de Gobernación, el Dr. Jorge Carpizo McGregor, y el Director General de WEC, Antony G. Marcil, en abril de 1994. El acuerdo establece que WEC prestará asistencia a la Secretaría de Gobernación para:

- Desarrollar estrategias para prevenir, mitigar y responder a accidentes químicos;
- Delinear e implementar planes de acción para aumentar la conciencia de la comunidad;
- Crear un sistema de comunicaciones para manejar planes de respuesta en accidentes químicos; y
- Aprender de los incidentes que ocurran (analizar qué salió mal, y asegurarse que en el futuro no se repita el mismo error.)

Resultado

Como resultado de este acuerdo y otras actividades de WEC, la Secretaría de Gobernación:

- Identificó una lista de lugares de alta prioridad en todo México en los cuales se trabajará en un futuro. Esto se desarrolló en parte para ayudar en los esfuerzos para transferir la experiencia de Veracruz a otras partes de México;
- Creó un Comité Asesor Nacional para analizar el riesgo químico en México. Le pidió al Gerente del Programa LAMP en el País que fungiera como uno de los diez miembros del comité;
- Se comprometió a enviar un representante a cada evento del LAMP para ayudar en la transferencia de información e ideas generadas en el programa LAMP a otras regiones de México;
- Revisó el Atlas Nacional de Riesgos para incluir los riesgos tecnológicos; y
- Ahora realiza una revisión formal del programa LAMP en su Semana y Conferencia Nacional de Protección Civil que se realiza anualmente. Esto sirve como un excelente método para compartir y repetir los éxitos del programa LAMP.

3.2 Acuerdo entre el Estado de Veracruz y WEC

Un segundo acuerdo fue firmado entre WEC y el Gobierno del Estado de Veracruz. Firmado por el gobernador de Veracruz, Patricio Chirinos, y el Director General de WEC Antony G.

Marcil, el acuerdo establece que WEC prestará su asistencia al Gobierno del Estado de Veracruz para:

- Mejorar la coordinación entre las agencias gubernamentales, las corporaciones y la comunidad durante la preparación y respuesta a emergencias;
- Desarrollar un sistema estatal coordinado para la protección civil en Veracruz; y
- Conducir cursos de capacitación sobre el manejo de materiales peligrosos, el transporte seguro de sustancias químicas, análisis de riesgos y formación de conciencia de la comunidad.

Resultado

Como resultado de este acuerdo y otras actividades de WEC, Veracruz:

- Creó el primer LEPC municipal en México;
- Escribió y publicó un plan de cinco años para manejar los riesgos naturales y tecnológicos;
- Incluyó a WEC en el Comité Estatal de Protección Civil;
- Estableció un curso interno de capacitación y un programa de capacitación para empleados gubernamentales sobre la prevención, preparación y mitigación de emergencias tecnológicas; y
- Desarrolló un atlas estatal de riesgos conteniendo tanto riesgos naturales como tecnológicos.

Finalmente, ambos acuerdos sirvieron para institucionalizar el papel de WEC en el manejo de riesgos industriales y prevención, preparación y respuesta para casos de emergencia. Estos acuerdos le aseguran a WEC un lugar en la mesa de negociaciones a pesar de los cambios políticos o de personal. A través de este raro acceso al gobierno, WEC también tiene la oportunidad de asegurarse que el programa LAMP no quede olvidado o sea obstaculizado de algún otro modo. Estos acuerdos también ayudarán a WEC a repetir el programa LAMP en otras áreas industriales de México, conforme se vaya formalizando el papel de WEC.

4. Facilitar la planeación tanto a nivel macro como micro para definir prioridades para la capacitación programada.

Partiendo de los dos acuerdos y los esfuerzos de capacitación inicial, WEC trabajó con participantes claves para desarrollar planes a corto y largo plazo para el logro de los objetivos LAMP. Estas reuniones establecieron las áreas de capacitación donde WEC podía intervenir y también ayudaron a los participantes a determinar su propia capacidad para mejorar internamente su preparación y su manera de prevenir desastres.

Resultado

Estas reuniones condujeron a seminarios de capacitación enfocados como se describe posteriormente (ver actividad 5). También sirvieron para asegurar contribuciones en especie que significó espacio en instalaciones y materiales para los seminarios de capacitación.

5. Ejecutar seminarios de capacitación específicamente diseñados e intervenciones para ayudar a desarrollar capacidades técnicas.

WEC en conjunto con autoridades locales relevantes desarrolló y ejecutó programas de capacitación alrededor de cuatro áreas principales: Capacitación médica, capacitación en el programa CAMEO; capacitación en transporte de materiales peligrosos; el proceso APELL; y, análisis de riesgos.

5.1 Capacitación médica

WEC organizó tres seminarios separados de capacitación médica para proporcionarle al personal médico mexicano una comprensión básica de los roles, responsabilidades y riesgos asociados con la intervención médica durante un desastre tecnológico.

Primero, en diciembre de 1993, en Coatzacoalcos, dos médicos - uno del CDC y el otro un experto mexicano en respuesta médica a desastres - condujeron un programa de capacitación especializado que se impartió a 50 miembros del personal médico. Los doctores también visitaron hospitales y clínicas locales para evaluar la preparación médica.

Segundo, WEC organizó un taller médico especializado en Xalapa, en junio de 1994, sobre el papel de la comunidad médica en la respuesta a casos de desastre. Entre los instructores de este seminario se había dos profesionales médicos, uno de Medicina de Emergencia de la Universidad Emory y el otro un experto mexicano en respuesta médica a desastres. Aproximadamente 100 profesionales de la medicina de todo Veracruz asistieron al taller.

WEC realizó un tercer taller médico en febrero de 1995, que se llamó Diagnóstico, Tratamiento y Manejo de Pacientes Contaminados con especial énfasis en la intoxicación con insecticidas. Realizado en el Puerto de Veracruz, el seminario fue conducido por dos médicos de la Agencia para el Registro de Substancias Tóxicas y Enfermedades (ASTDR por sus siglas en inglés). Cuarenta profesionales de la medicina asistieron a este programa de capacitación.

Resultado

Los expertos médicos proporcionaron una muy necesitada capacitación y asesoría a médicos, enfermeras y paramédicos involucrados en la respuesta a casos de desastre. Las sesiones de capacitación sirvieron para darle mayor influencia a la comunidad médica que entonces se involucró todavía más con el programa LAMP. Los médicos proporcionaron sugerencias valiosas para el mejoramiento de los planes de emergencia



1. Local media looks on as first responders proceed to a simulated accident of a leaking gas train container - Coatzacoalcos, December, 1993



2. Responders work to seal tank car leak during the Coatzacoalcos drill activity.



3. Coatzacoalcos fire fighters discuss equipment preparedness with expert from TEEX.



4. Group developing message and identifying target groups and modes of presentation for their community during a community awareness workshop - Orizaba, December, 1995.



5. Colored smoke used to demonstrate effect of wind on leaking gas vapor during a mock drill exercise - Coatzacoalcos, August, 1996.



6. Burning car used in mock collision with gas tanker truck in a public area - Coatzacoalcos, August, 1996.



7. Medical responders attend to victims during mock drill activity - Coatzacoalcos, August, 1996.



fuera de sitio, documentación de riesgos químicos para patología y mortalidad, situaciones de probables desastres, y medidas importantes a tomar durante la respuesta a casos de desastre.

Como resultado de estas actividades, hospitales en Xalapa y Veracruz crearon salas de descontaminación en sus instalaciones basándose en las recomendaciones de estos expertos médicos. También, ambos hospitales adoptaron adecuados procedimientos de descontaminación para casos en que un paciente ha sido expuesto a sustancias tóxicas.

5.2 Capacitación sobre el programa CAMEO

WEC realizó seminarios de capacitación empleando herramientas basadas en computadoras para ayudar en la respuesta, preparación y mitigación de desastres. La capacitación cubrió el uso y la efectividad de:

- CAMEO (Manejo Asistido por Computadora de Operaciones de Emergencia) CAMEO por sus siglas en inglés es un sistema de software desarrollado por la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA por sus siglas en inglés) y la EPA para ayudar en la planeación y respuesta a accidentes químicos.
- ALOHA (Localización Geográfica de Atmósferas Peligrosas). ALOHA por sus siglas en inglés es un software que sirve para trazar nubes de gas y como un modelo de dispersión en casos de accidentes que involucran sustancias gaseosas.
- ARCHIE (Recurso Automatizado para la Evaluación de Incidentes con Sustancias Peligrosas).
- SCRI (Modelos Atmosféricos para Simulación de Contaminación y Riesgos en Industrias). SCRI es un programa desarrollado en México para servir como modelo para la dispersión atmosférica de emisiones de gas.

Resultado

La capacitación computacional resultó en una mayor comprensión de la potencia y la capacidad del software computacional en la preparación y respuesta a desastres. Grupos industriales en los sitios LAMP ahora están operando estos programas en sus instalaciones y han iniciado un contacto directo con las organizaciones internacionales que producen estos programas.

5.3 Capacitación en el transporte de materiales peligrosos

En septiembre de 1994, WEC desarrolló y condujo un seminario en Xalapa que se llamó Transporte Seguro de Materiales Extremadamente Peligrosos. El seminario se enfocó en gerentes de operaciones industriales y encargados gubernamentales de los programas de primera respuesta para ayudarlos a coordinar la respuesta a accidentes en el transporte de materiales peligrosos. Los cursos fueron conducidos por facilitadores de ANIQ, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), TEEEX, el Departamento de Transporte de Canadá, el Departamento de Transporte de Estados Unidos (DOT). Aproximadamente 150 personas de

la industria, la comunidad y el gobierno involucrados en el transporte de materiales peligrosos asistieron al primer seminario. Entre los temas cubiertos en el seminario se incluyeron:

- Técnicas de respuesta a emergencias en el transporte de materiales peligrosos;
- Reglamento mexicano relacionado con el transporte de materiales peligrosos;
- Identificación del producto y marcación con placas;
- Transporte de sustancias e inspección de los contenedores; e,
- Implicaciones legales de un accidente con sustancias químicas.

Resultado

Protección Civil de Veracruz informa un aumento significativo en el uso de placas posteriormente a esta actividad. Los CLAMs y LEPCs están planeando iniciativas para trabajar con compañías transportistas fuera de Veracruz que realizan operaciones dentro de su estado de modo que el mayor número de compañías posible emplee estándares más seguros.

El cuerpo de bomberos de Xalapa estableció procedimientos para el manejo de incidentes en el transporte de materiales peligrosos. Estos procedimientos han sido disseminados por Protección Civil de Veracruz en todo el estado.

La asociación de bomberos del estado de Veracruz ahora también publica una columna regular sobre un tema relacionado con métodos adecuados para manejar algunos aspectos de planeación, preparación y mitigación de casos de emergencia. El Gerente del Programa LAMP en el País en ocasiones ha contribuido con estos artículos.

5.4 El proceso APELL y el análisis de riesgos

WEC realizó varios seminarios de capacitación sobre el proceso APELL así como la demostración de métodos para evaluar y comprender riesgos. Aunque el primero de dichos talleres se realizó en marzo de 1993, a continuación se describen únicamente los dos talleres más importantes.

En mayo de 1995, WEC realizó un seminario APELL en Poza Rica, Veracruz. El seminario requirió que representantes de la industria, el gobierno y la comunidad realizaran ejercicios teóricos para simular las medidas necesarias para reducir la pérdida de vidas, propiedad privada y el medio ambiente durante un accidente químico. Los asistentes fueron separados en grupos para enfocarse en cuatro aspectos distintos: el proceso APELL; el desarrollo de conciencia en la comunidad; la identificación y evaluación de una emergencia; y, la prevención, preparación y respuesta para casos de emergencia. Aproximadamente 100 representantes del gobierno, la industria y la comunidad participaron en el seminario. Este seminario se realizó en las instalaciones de PEMEX en Poza Rica - el empleador más grande de Poza Rica.

En septiembre de 1995, WEC realizó un seminario APELL en Ixtacozquitlán, una ciudad localizada dentro del altamente industrializado corredor Córdoba - Orizaba de Veracruz. El

seminario capacitó a representantes de la industria, el gobierno y la comunidad en evaluación de riesgos así como prevención, preparación y respuesta para casos de emergencia. Al seminario asistieron 70 representantes del gobierno, la industria y la comunidad.

Resultado

El seminario en Poza Rica condujo a un compromiso significativo por parte de la industria con el programa LAMP. El director de PEMEX se comprometió a implementar las recomendaciones generadas en el seminario. PEMEX también sugirió que WEC condujera una auditoría en nombre de la comunidad sobre sus instalaciones para confirmar el seguimiento de las recomendaciones.

El compromiso de PEMEX de evaluar el estado actual de todos los oleoductos de PEMEX en el área es un importante resultado de esta actividad. Dado que una porción importante de la comunidad se encuentra asentada cerca de uno de los muchos oleoductos de PEMEX, esto era algo de especial preocupación para la comunidad.

Durante el seminario también se observó que la preparación interna y la capacidad de respuesta de PEMEX es bastante alta. Sin embargo, era de particular preocupación el hecho de que la capacidad de respuesta fuera de la instalación no fuera adecuado. PEMEX se ha comprometido a trabajar con la comunidad para mejorar la capacidad de respuesta fuera de la planta.

El seminario en Córdoba - Orizaba fue similarmente efectivo. La Cruz Roja local ahora tiene un papel de liderazgo en el CLAM. Esta es la primera vez que una organización no industrial ha tenido dicho papel. El CLAM también desarrolló procedimientos para la respuesta a casos de emergencia locales en accidentes de transporte de material peligroso, obteniendo el consenso tanto del gobierno como de la industria.

6. Identificar, facultar y capacitar líderes para institucionalizar su papel de liderazgo y facilitar la repetición del LAMP.

En diciembre de 1994, WEC envió una delegación multinacional de líderes de alto rango de las organizaciones de respuestas a casos de emergencia a un programa de orientación del Comité Local de Planeación para Emergencias (LEPC) en Estados Unidos. El itinerario incluyó visitas a la OFDA, la Asociación de Fabricantes de Químicos (CMA por sus siglas en inglés), la Agencia Federal de Manejo de Emergencias (FEMA por sus siglas en inglés), la Oficina de Prevención y Preparación para Emergencias Químicas de la EPA (CEPPO por sus siglas en inglés) de EPA, CDC, el Instituto Nacional de Estudios Químicos, el Centro de Capacitación para El Control de Derrames del TEEEX, y reuniones con LEPCs en Charleston, Virginia Occidental, y Pasadena, Texas. Los participantes mexicanos fueron:

- El Sr. Juan Antonio Haaz Ortiz, Superintendente de Seguridad y Presidente del CLAM para Industrias Troy, en Coatzacoalcos

- El Sr. Rubén Darío Mendiola Solano, Jefe de Protección Civil del Estado de Veracruz, en Xalapa
- La Sra. Rosario Llado Castillo, Gerente de Respuesta a Casos de Emergencia, de la Secretaría de Salud para el Estado de Veracruz, en Xalapa
- La Sra. Georgina Fernández Villagómez, Jefe de Asuntos Relacionadas con el Manejo de Riesgos Químicos para el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), en la Ciudad de México, D.F.

Resultado

La visita de estudio a Estados Unidos le proporcionó a los funcionarios participantes una excelente oportunidad para aprender de primera mano sobre el proceso de establecer programas de planeación y preparación para casos de emergencias químicas a nivel local en Estados Unidos. También permitió a los participantes conocer a expertos estadounidenses y hablar con ellos sobre métodos para mejorar los sistemas de planeación y respuesta a casos de emergencia en México.

Como resultado de esta visita de estudio el Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED) tradujo un videocasete realizado por el LEPC de Pasadena, Texas. El videocasete muestra cómo el LEPC respondió a un accidente tecnológico real. Actualmente se está empleando este videocasete en actividades de capacitación del CENAPRED y el LAMP para evaluar escenarios de respuesta. CENAPRED también se encuentra en proceso de traducir un manual empleado en India que recibió de la delegación india. Este manual está dirigido a los encargados de los programas de primera respuesta sobre cómo realizar tratamiento médico adecuado.

La Secretaría de Salud de Veracruz creó LEPCs médicos especiales en todo el estado de Veracruz y desarrolló un conjunto de procedimientos estándar para respuesta médica de emergencia.

El CLAM de Coatzacoalcos se encuentra en proceso de implementar una red de comunicación entre CLAMs para mejorar la coordinación durante estados de emergencia.

Protección Civil del estado de Veracruz volvió a redactar su plan de estratégico de cinco años basándose en los nuevos conceptos que aprendieron cuando visitaron FEMA.

7. Trabajar con la comunidad para desarrollar mayor conciencia y crear LEPCs.

WEC realizó un esfuerzo concertado para aumentar tanto la toma de conciencia como la participación de la comunidad en la prevención, preparación y mitigación de desastres en todos los sitios LAMP del estado de Veracruz. WEC empleó a líderes industriales y gubernamentales en el programa de participación de la comunidad a manera de instructores y facilitadores dentro del proceso de creación de los LEPC. Como parte de su esfuerzo, WEC

desarrolló y ejecutó una serie de talleres designados tanto para educar como para facultar a miembros de la comunidad local así como para ayudarlos a desarrollar los LEPCs.

El primer seminario de concientización se realizó en diciembre de 1995, en Coatzacoalcos, Veracruz. WEC ayudó a los participantes clave en los municipios locales a comprender tanto la manera de organizar los LEPCs como a comprender su enfoque potencial. Entre los facilitadores se encontraba un experto de WEC en el desarrollo de los LEPCs, un representante del LEPC de Pasadena, Texas, y un miembro del gobierno del estado de Veracruz. Aproximadamente 75 líderes de las comunidades locales asistieron a este taller. Entre los temas cubiertos en el seminario estaban:

- El papel de la comunidad en la respuesta a casos de emergencia;
- La formación de un LEPC;
- Capacitación de líderes de las comunidades en los métodos adecuados de comunicar riesgos al público en general;
- Actividades que la industria puede realizar para proteger a la comunidad; e
- Interacción entre LEPCs.

El segundo taller de toma de conciencia de la comunidad fue realizado en el Corredor Córdoba - Orizaba e involucró a 30 líderes de las comunidades.

En junio de 1996, WEC y el estado de Veracruz co-patrocinaron un tercer taller en esta serie de programas de concientización de la comunidad en Xalapa, Veracruz. Aproximadamente 120 personas participaron en el seminario, provenientes de organizaciones que incluían a universidades, grupos femeniles, organizaciones no gubernamentales y oficinas gubernamentales enfocados en los temas relacionadas con la infancia y CLAMs de la industria.

Resultado

El seminario de Coatzacoalcos condujo a una serie de avances concretos. Primero, 45 mujeres interesadas crearon la primera organización de Mujeres Voluntarias para la Protección Civil. Otro logro importante para incrementar la participación de la comunidad fue que la cabeza de la iglesia local asistió al seminario y se ha convertido en un portavoz de las iniciativas LAMP. El LEPC también llegó hasta los estudiantes en un esfuerzo por mejorar la conciencia general después del seminario. Se realizó un concurso entre los estudiantes para desarrollar una mascota de la ciudad para los esfuerzos de respuesta a casos de emergencia.

Otro resultado importante del seminario fue una mayor concientización de los peligros relacionados con los numerosos oleoductos en el área Coatzacoalcos - Minatitlán. Más de 350 familias en el barrio Nuevo Mundo aceptaron ser reubicadas para dejar un área libre de 75 metros a cada lado de la tubería principal.

En Orizaba, donde había una pobre relación entre los grupos de la comunidad, la industria y el gobierno, las organizaciones comunitarias acordaron comprometerse en un diálogo constructivo.

Un aspecto muy interesante en el seminario de Xalapa es que los estudiantes en los seminarios de Coatzacoalcos y Orizaba se convirtieron en maestros en el seminario de Xalapa. Estos maestros hicieron un excelente trabajo y servirán como un recurso valioso para futuros esfuerzos de repetición del programa LAMP.

8. Trabajar con grupos relevantes para mejorar la capacidad de respuesta en casos de emergencia.

Para ayudar a mejorar la respuesta en casos de emergencia y apoyar las actividades anteriores realizadas bajo el programa LAMP, WEC organizó un seminario y ejercicios de respuesta a casos de emergencia en agosto de 1996, en cooperación con el estado de Veracruz y la Ciudad de Coatzacoalcos. El seminario sobre Estrategias de Coordinación y Respuesta a Casos de Emergencia con Materiales Peligrosos fue realizado en la Ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz. En este evento, instituciones clave y el personal responsable de la respuesta a emergencias a nivel local aprendió a planear, evaluar e implementar actividades efectivas de ensayos de respuesta a casos de emergencia. Después del seminario, se realizó un simulacro para permitir a los participantes practicar lo que habían aprendido.

Entre los facilitadores estaba presente un experto en desastres en aeropuertos y comandante de incidentes del Departamento de Bomberos de Laredo, Texas, un experto en respuesta a desastres de Nuevo Laredo, expertos en materiales peligrosos y otros expertos mexicanos. Aproximadamente 110 representantes de los principales grupos e instituciones de respuesta asistieron al seminario. Los temas cubiertos fueron:

- Identificación y evaluación de riesgos de transporte e industriales;
- Identificación de riesgos para la comunidad;
- Trabajo de equipo en respuesta a casos de emergencia y uso del manual de respuesta a emergencias;
- Dominio de incidentes;
- Primeros procedimientos en el lugar de los hechos;
- Modelos para evaluar fugas, manchas y explosiones causadas por materiales peligrosos;
- Detención y confinamiento;
- Equipo y ropa protectora;
- Equipo portátil de monitoreo; y
- Manejo de los medios.

En marzo de 1997 WEC, el Gobierno del Estado de Veracruz y el H. Ayuntamiento de Orizaba, Veracruz co-patrocinaron la última actividad del Programa LAMP y el segundo seminario de esta naturaleza y conjuntamente organizaron un simulacro de respuesta a emergencias de transporte en la Ciudad de Orizaba. Mas de 150 personas, de los sectores públicos y privados de la zona y de otras regiones de México, recibieron capacitación en los

temas indicados anteriormente. En el simulacro participaron representantes y personal de respuesta de unas 10 entidades gubernamentales, privadas y de la industria, además de la comunidad en general.

Resultado

El seminario de Coatzacoalcos logró significativas contribuciones en el suministro de información o capacitación sobre la importancia de todos los aspectos de respuesta a casos de emergencia, desde la planeación y coordinación hasta las tareas reales involucradas en el manejo de tales desastres. Junto con el seminario, se realizó un ejercicio de manejo de una emergencia de transporte en frente de un importante centro comercial para poner a prueba la coordinación y respuesta de los equipos de respuesta a casos de emergencia. Este ejercicio fue realizado con la participación de las oficinas estatales y locales de Protección Civil, la estación de bomberos de la ciudad, la Cruz Roja, el hospital local, el Instituto Mexicano del Seguro Social, la Cámara de Comercio de Coatzacoalcos, los CLAMs, PEMEX, el departamento de tránsito, la Marina Mexicana y las Fuerzas Armadas, la Policía Federal de Caminos y la comunidad local.

A pesar de que la evaluación posterior del ejercicio encontró que se cometieron muchos errores, éste fue un éxito porque fue el primer esfuerzo realizado para coordinar los esfuerzos de respuesta entre la industria, el gobierno, el comercio y la comunidad local. Todas las partes involucradas han expresado su intención de continuar mejorando la respuesta a casos de emergencia de su ciudad.

En Orizaba, donde había existido un relación pobre entre los diferentes grupos locales del gobierno, industria y comunidad, se demostró el avance logrado de concientización, capacitación y coordinación de los grupos al realizar un simulacro de emergencia de transporte. Este ejercicio se llevó a cabo en el cruce de un camino principal con una vía del ferrocarril dentro de la Ciudad de Orizaba. El ejercicio también cumplió con su objetivo de dar a conocer los resultados de implementar el proceso APELL, un programa LAMP y el Programa de Protección Civil para desastres naturales a personas y representantes de otras regiones de México.

V. IMPACTO, CAPACIDAD DE SUSTENTACIÓN Y REPETICIÓN

El programa LAMP realizó una importante contribución en el esfuerzo continuo para prevenir la pérdida de vidas humanas, la destrucción de la propiedad privada y la degradación del medio ambiente debido a desastres tecnológicos. Durante sus más de cuatro años de operación, el programa logró significativos resultados que continuarán fomentando las mejoras en seguridad industrial, prevención y mitigación de accidentes. El programa LAMP jugó un papel vital en el mejoramiento de la toma de conciencia de la comunidad en todo el estado de Veracruz y desarrolló las herramientas para repetir estos logros en otras áreas industriales de México.

La contribución más importante del LAMP involucra el cambiar la anterior desconfianza de la industria y el gobierno entre sí y con la comunidad. En los sitios LAMP la comunidad ahora está jugando un papel vital en los esfuerzos de planeación para la mitigación y prevención de accidentes. A través de un enfoque comprometido y sostenido para trabajar con todas las partes involucradas, el programa LAMP terminó con eficacia el anterior círculo vicioso de desconfianza y planeación ineficaz para casos de emergencia.

Los Comités Locales de Planeación de Emergencia (LEPCs) creados en Veracruz son otra contribución vital para los esfuerzos a largo plazo de desarrollar las capacidades de preparación y mitigación de emergencias. Estos LEPCs han desarrollado un conjunto central de miembros preocupados y capaces y han establecido la infraestructura organizacional para asegurar su sustentación.

Como se mencionó anteriormente, la trascendencia del éxito de WEC durante el programa LAMP puede medirse en términos de indicadores de desempeño. La siguiente lista de indicadores describe el efecto acumulativo del programa LAMP.

1. **Formación de Grupos de Emergencia:** LAMP México ha tenido éxito en desarrollar LEPCs en todas las áreas señaladas del estado de Veracruz. Aún más, WEC fortaleció los Comités Locales para la Asistencia Mutua (CLAMs) de la industria y facilitó el desarrollo de métodos de comunicación y coordinación entre los CLAMs y los LEPCs.
2. **Mayor Preparación:** Un aspecto fundamental de la red LEPC y CLAM desarrollada por LAMP México ha sido incluir a la comunidad y al gobierno local. Aún más, ejemplos como la Primera Organización de Mujeres Voluntarias para Respuesta a Casos de Emergencia también demuestra una disposición, y una aceptación de la comunidad para ser involucrada en la respuesta a casos de emergencia.
3. **Más Expertos en Respuestas:** A través de extensos y cuidadosamente diseñados seminarios, WEC ha capacitado a un número importante de expertos en respuesta a casos de emergencia en el estado de Veracruz. El Apéndice C contiene una lista completa de los grupos que se han beneficiado de las actividades del LAMP de capacitación para respuestas a casos de emergencia.
4. **Repetición del Programa:** Hay numerosas oportunidades para repetir el programa LAMP

en otras partes de México. A continuación se tratan en detalle varios de estos sitios. Sin embargo, es suficiente decir que LAMP ha abierto la puerta para numerosas oportunidades de ampliar el objetivo del programa y expandir la base de conocimiento en México concerniente a los desastres y riesgos tecnológicos.

5. Mayor Toma de Conciencia: Un aspecto fundamental de la preparación es la toma de conciencia. El programa LAMP México ha logrado un impacto significativo en esta área. Más allá de los directamente involucrados en la preparación, prevención y mitigación, LAMP ha aumentado generalmente la toma de conciencia en las comunidades donde se operó el programa.
6. Mayor Toma de Conciencia en la Comunidad: El programa LAMP ha desarrollado una serie de importantes organizaciones en su esfuerzo por aumentar la toma de conciencia de la comunidad. Como se mencionó anteriormente, el estado de Veracruz está creando una serie de LEPCs en todo el estado y desarrollando grupos especializados como son los LEPCs médicos. Lograr que un número tan grande de personas se involucre en la respuesta a desastres es un método efectivo de asegurar una mayor conciencia de la comunidad. WEC también trabajó directamente con la comunidad al fomentar el desarrollo de programas que involucraron escuelas y organizaciones comunitarias locales, o a través de la cobertura de los medios generada por las actividades del LAMP. El programa LAMP también ha facilitado que los funcionarios de respuesta a casos de emergencia de organizaciones gubernamentales, de la industria y la comunidad lleguen hasta sus propias comunidades en una forma regular y continua. Finalmente, la reubicación de más de 350 familias de los perímetros de un oleoducto cerca de Coatzacoalcos es un ejemplo claro de la mayor conciencia lograda dentro de la comunidad, así como del gobierno y la industria, del riesgo de un accidente tecnológico.
7. Mayor Toma de Conciencia en la Industria: El Apéndice C enumera más de cien negocios del sector privado que han participado en actividades de capacitación LAMP. La mayoría de estas compañías también participó ya sea en un simulacro real de respuesta a un desastre o a un ejercicio teórico. La industria en las ciudades señaladas en Veracruz jugó un papel importante en el desarrollo de planes locales de respuesta a casos de emergencia. Finalmente un número todavía mayor de compañías ha sido contactado por Protección Civil u otros líderes gubernamentales o de la comunidad, para asegurarse de que los negocios locales comprendan la importancia de una buena planeación de una respuesta a nivel comunidad.
8. Respuesta Mejorada: Un plan de preparación nacional para un desastre ecológico está siendo desarrollado por la Secretaría de Gobernación. El estado de Veracruz y ciudades dentro de Veracruz también están desarrollando planes para manejar desastres tecnológicos.
9. Puesta a Prueba de la Planeación: El programa LAMP ha conducido directamente al desarrollo y puesta a prueba de los planes de respuesta a casos de emergencia. Los seminarios iniciales y los más recientes realizados en Coatzacoalcos incluyeron simulacros

completos a nivel comunidad y esfuerzos de respuesta. La participación de miembros de la comunidad en situaciones de planeación de emergencia es una indicación importante de que se están llevando a cabo mejoras en el proceso de planeación.

10. Red Nacional: A través del acuerdo entre WEC y la Secretaría de Gobernación y con la asistencia del Comité Nacional de Asesoría Técnica, WEC ha comenzado a coordinar las actividades de una serie de organizaciones que trabajan para desarrollar redes nacionales. El Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED) también está trabajando para desarrollar una mejor coordinación entre los cuatro centros regionales de respuesta a desastres. La Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ) está desarrollando una red de respuesta a accidentes químicos. Protección Civil está trabajando para desarrollar una red de CLAMs y los recién desarrollados LEPCs.

Al cierre del programa LAMP, todos los indicios muestran que una repetición significativa ya está ocurriendo. El estado de Veracruz está tomando una posición activa de compartir sus recién desarrolladas habilidades de prevención y mitigación de accidentes a nivel local con otros estados y regiones. El acuerdo firmado por WEC y el Estado de Veracruz continuará dándole al personal de WEC acceso a funcionarios estatales responsables de las actividades relacionadas con el LAMP. El acuerdo firmado entre WEC y la Secretaría de Gobernación continuará en vigor hasta el año 2000. Como se trató anteriormente, este acuerdo le da a WEC un papel de liderazgo en la planeación y respuesta a casos de emergencia en México. También asegura un papel continuo de la Secretaría de Gobernación en el desarrollo de programas de concientización de la comunidad a nivel local.

Para cultivar futuros sitios LAMP, el Gerente del Programa LAMP en el País ha realizado reuniones y presentaciones en ciudades industriales de México, y en ocasiones ha dirigido seminarios sobre el manejo de riesgos y temas relacionadas con la respuesta a casos de emergencia. Estos eventos sirvieron para educar y generar interés en las actividades LAMP. Estas iniciativas también sirven para identificar ciudades que ya están listas para aprovechar el programa LAMP. A través de estas actividades, WEC ha identificado seis ciudades en México que son apropiadas para el programa LAMP. Guadalajara, la Ciudad de México, Monterrey, Puebla, Tampico y Villahermosa son posibles candidatas para futuras actividades LAMP.

La Secretaría de Gobernación está trabajando para transferir la experiencia obtenida en Veracruz a estas ciudades. Sin embargo, todavía hay muchas cosas por hacer. Debido a la pobreza crónica de México y su actual crisis económica, estas ciudades poseen únicamente recursos limitados para programas de preparación y mitigación de casos de emergencia. Por lo tanto, la Secretaría de Gobernación y WEC están buscando activamente financiamiento para continuar el programa LAMP. El contexto para potenciales programas LAMP en cada una de estas ciudades es como se indica a continuación:

- **Guadalajara:** En 1992, Guadalajara se cimbró por la explosión de una tubería que mató a más de 300 personas y afectó a más de 4 kilómetros cuadrados de terreno. Entre las industrias clave de Guadalajara se encuentra la petroquímica, procesamiento de alimentos, textiles, producción de piel, productos de metal y manufactura de cigarrillos. Siendo la

capital del estado de Jalisco, Guadalajara es la segunda ciudad más importante de México en términos de fuerza económica y población. De especial preocupación es la atmósfera de desconfianza generada después de la explosión de la tubería entre los tres sectores: la comunidad, la industria y el gobierno. Por esta razón, WEC considera fuertemente que Guadalajara sería un excelente candidato para el programa LAMP.

- **Monterrey:** WEC ya ha realizado seminarios de capacitación APELL en Monterrey. El seminario fue efectivo, aunque de naturaleza oportunista. Monterrey es un centro de producción industrial crucial para todo México, y en particular el líder industrial del norte de México. Entre las industrias de Monterrey se encuentran la producción de acero y metales, la producción automotriz, fibras sintéticas, plásticos, productos de papel y procesamiento de alimentos. La industria se preocupa particularmente por la creciente densidad de población que ahora se extiende hasta justo el borde de las cercas de sus plantas industriales.
- **Ciudad de México:** Una de las tres ciudades más grandes del mundo con una población de más de 20 millones de habitantes, la Ciudad de México es la capital política e industrial de México. Sus zonas industriales originalmente diseñadas para estar en las faldas de la ciudad ahora están rodeadas por una densa población. La ciudad es sede de más de 35 mil instalaciones industriales de todos los tamaños, de las cuales únicamente 300 tienen establecidos procedimientos de evaluación de riesgo, respuesta a casos de emergencia, o minimización de desechos. Debido a su tamaño, la Ciudad de México actualmente tiene además significativos problemas de coordinación y comunicación. También es especialmente propensa a los temblores lo cual es de especial preocupación para la industria.
- **Puebla:** Sede de la fábrica más grande de Latinoamérica - la planta de producción de autos pequeños de Volkswagen, Puebla es una ciudad industrial importante a tan sólo 130 kilómetros al sureste de la Ciudad de México. La Ciudad está experimentando un rápido y no planeado crecimiento. Entre sus industrias se encuentran la automovilística, cerámica, vidrio, textiles y procesamiento de alimentos. Está localizada en rutas de transporte clave provenientes de una serie de ciudades productoras de petroquímicos, incluyendo Veracruz, Coatzacoalcos y Villahermosa.
- **Tampico:** Un importante puerto del Golfo de México, Tampico produce caucho, textiles y una serie de productos petroquímicos secundarios. El transporte seguro de materiales peligroso es su especial preocupación. También le preocupan las comunidades situadas directamente a lado de las instalaciones petroquímicas.
- **Villahermosa:** Una ciudad grande del estado de Tabasco, Villahermosa contiene significativas instalaciones de producción petroquímica. Está compuesta de una población principalmente rural y es un estado relativamente pobre de México. Los oleoductos son la principal preocupación de Villahermosa.

Como resultado de los impactos logrados en México y las necesidades identificadas en la

región de Latinoamérica como un todo, WEC está utilizando la experiencia obtenida en México como parte de un programa independiente en Colombia y Chile. Este nuevo programa está apoyado a través del financiamiento de la Oficina Federal de Relaciones Económicas Exteriores del Gobierno de la Confederación Suiza. Otras oportunidades para el programa LAMP en la región de Latinoamérica son Venezuela y Perú.

VI. LECCIONES APRENDIDAS

Durante los más de cuatro años de operación en México, WEC ha aprendido muchas lecciones sobre el proceso de implementación del programa LAMP. Estas lecciones servirán tanto para WEC como para otras organizaciones en la implementación del programa LAMP o programas similares en otras partes de México y el mundo.

- **El programa LAMP tiene más éxito cuando se trabaja con personas y grupos que están altamente motivados para solucionar los problemas relacionados con la planeación, prevención y mitigación de accidentes industriales.** Al conducir cualquier programa de desarrollo es demasiado fácil ver el resultado final como una función del proyecto en sí. Es más exacto decir, sin embargo, que cualquier proyecto prototipo, como es el LAMP, es simplemente una parte del proceso de desarrollo general que se está llevando a cabo. El éxito requiere que los administradores del proyecto identifiquen a los participantes partidarios del programa y trabajen estrechamente con esos grupos. Aparte de la identificación de recursos, es obligatorio que el gobierno y los participantes industriales complementen los recursos que sirven para los objetivos del programa. Las intervenciones del LAMP en México se presentaron en el momento oportuno y con la composición correcta de participantes nacionales y locales. El compromiso al proceso LAMP/APELL demostrado por los socios mexicanos de WEC fue el factor más importante en el éxito del programa.
- **El proceso LAMP requiere de un compromiso de varios años.** El desarrollo de programas de asistencia con frecuencia genera entusiasmo inicial, seguido de una comprensión de que los cambios que se buscan en el sistema no se logran fácilmente. Únicamente a través del compromiso a largo plazo y con el liderazgo del Gerente del Programa LAMP en el País se puede lograr que los programas LAMP sean efectivos. En México, WEC cultivó una base comprometida de individuos capaces y dedicados que adoptaron los valores y metas del programa LAMP como propios. No se deben olvidar el tiempo y el compromiso que se requiere para desarrollar tal apoyo para un programa.
- **La competencia produce mejoras.** A través de países LAMP seleccionados, un sano espíritu de competencia motivó con el tiempo a los países a competir uno con otro para realizar progresos. El Gerente del Programa LAMP en el País relató con eficacia historias de éxito de una ciudad para exhortar a otras ciudades a seguir su ejemplo. La proximidad geográfica, y otras similitudes también ayudaron en el nacimiento de este productivo espíritu de competencia.
- **El desarrollo de sistemas prototipo que puedan ser repetidos en todo el país requiere que se trabaje intensamente en el programa LAMP en algunos sitios seleccionados.** Para planeación estratégica y monitoreo del desempeño, existe la necesidad de concentrar las actividades del programa LAMP en un lugar para obtener el máximo impacto y permitir una conclusión completa del programa para su repetición en otros sitios. Una vez que el primer sitio inicia el proceso LAMP, se pueden añadir otros sitios en una forma selectiva. En México, las ciudades de Poza Rica, Córdoba y Orizaba fueron agregadas únicamente

cuando Coahuila y Veracruz habían avanzado hasta un punto en que pudieron servir como ejemplo para las otras ciudades.

- **El institucionalizar los contactos con organismos gubernamentales paga grandes dividendos en el manejo eficaz del programa LAMP.** Los acuerdos formales firmados en México fueron una parte instrumental del éxito del programa LAMP. Al no tener que restablecer constantemente el programa con las diferentes organizaciones gubernamentales e industriales, los acuerdos disminuyeron la influencia de la política personal y previnieron que el programa fuera aprovechado para fines políticos individuales. Los acuerdos también le aseguraron a WEC un lugar en la mesa de negociaciones. Esta seguridad le permitió al Gerente del Programa LAMP en el País ser franco y honesto en su evaluación, tanto de la industria, como del gobierno.
- **Cuando se enfrenta a históricas animosidades de muchos años y largo alcance es muy valioso darle fuerza a una tercera parte que sirva como equilibrio y enlace entre las organizaciones anteriormente en conflicto.** En México se logró un significativo progreso al facultar a la muy respetada comunidad médica para que tomara un papel mayor en la planeación de respuestas a casos de emergencia. La comunidad médica proporcionó el contrapeso eficaz a la lucha tradicional de poder entre la industria y el gobierno.
- **La educación es la piedra angular de un programa de desarrollo eficaz.** En México el programa LAMP comprobó que un poco de educación le puede dar fuerza a mucha gente. Las comunidades, grupos industriales y la prensa en México empezaron a rechazar que los accidentes son un aspecto rutinario de la industrialización. Esta comprensión, combinada con el conocimiento proporcionado por el LAMP sobre cómo pueden ayudar constructivamente en la preparación y prevención de desastres, asegurará que las lecciones del LAMP no sean olvidadas debido a la conveniencia política o las ganancias industriales.
- **Una intervención efectiva y sostenida del programa LAMP requiere del liderazgo de un Gerente comprometido del Programa LAMP en el país.** Un corolario de la primera lección aprendida, esta observación se relaciona con el papel crítico jugado por un líder del programa dentro del país. Dado que los programas LAMP tratan con un sinfín de problemas que varían desde los aspectos técnicos de los encargados de los programas de primera respuesta hasta la sensibilidad política referente al “derecho a saber” del público, la credibilidad y dinamismo del Gerente del programa en el país son imperativos. Al seleccionar a la persona correcta para encabezar programas similares, los grupos organizadores deben buscar a alguien que defienda con pasión los ideales y las metas subyacentes del programa, y no a alguien que simplemente califique para llevar a cabo los roles y responsabilidades fundamentales del puesto. El compromiso y celo del Ing. Enrique Bravo eran contagiosos, y fueron un factor vital del éxito del programa LAMP en México.

Apéndice A

Resumen Cronológico de las Iniciativas del Programa LAMP En México.

<u>Fecha</u>	<u>Actividad</u>
Abril, 1992	El Centro para el Medio Ambiente del Mundo (WEC) abrió una oficina permanente en la Ciudad de México para que funja como base para el desarrollo de programas que sirvan como un puente para el intercambio de información y experiencia entre organizaciones gubernamentales, industriales, no gubernamentales y de la comunidad.
Junio, 1992	WEC celebró un Seminario sobre el Análisis de Riesgos e Identificación de Peligros para la industria de aceites comestibles en la Ciudad de México. El seminario cubrió los conceptos y técnicas requeridos para evaluar riesgos para el ambiente relacionados con la industria. El programa incluyó a instructores de Dupont, Ingeniería Aplicada y Ciencia y otros consultores. Asistieron 40 personas provenientes del sector industrial de la mayor parte del área de la Ciudad de México.
Otoño, 1992	El Gerente del Programa LAMP en el País condujo una serie de reuniones con varios participantes clave en la industria así como personal gubernamental a nivel local, estatal y nacional.
Marzo, 1993	WEC condujo un taller sobre Responsabilidad Integral para compartir y extender los principios que ya se estaban implementando en Estados Unidos, Canadá y México a otras partes de la industria mexicana. El seminario se realizó en la Ciudad de México y tuvo la asistencia de 50 representantes de la industria mexicana. (El programa fue financiado por el Gobierno de Canadá).
Marzo, 1993	En Monterrey, Nuevo León, WEC condujo un taller APELL. Representantes del gobierno local, la industria y organizaciones interesadas participaron en el taller. El programa incluyó instructores de la Asociación Canadiense de Productores Químicos (CCPA por sus siglas en inglés), la Secretaría del Medio Ambiente de Canadá, PNUMA, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y la industria mexicana. Al programa asistieron más de 120 representantes de la industria, el gobierno y de la comunidad. (El programa fue financiado por el Gobierno de Canadá).
Junio, 1993	Antony G. Marcil, presidente de WEC, acompañó al Presidente de México, Carlos Salinas de Gortari, durante una revisión presidencial de importantes proyectos ecológicos y de desarrollo en las ciudades de Querétaro, San Felipe y Puerto Peñasco. La invitación fue un reconocimiento a las

importantes contribuciones hechas por WEC para mejorar el medio ambiente, la salud y la seguridad de la industria mexicana.

- Sept., 1993 El Gerente del Programa LAMP en el País asistió a un programa Coordinador LAMP de dos semanas de duración que incluyó: asistir a un Curso sobre el Manejo de Materiales Peligrosos de EPA; observar un ejercicio de materiales peligrosos de la EPA en Kansas City, Kansas; y, participar en la Conferencia y Taller Internacional sobre el Manejo Seguro de Procesos realizada en San Francisco.
- Dic., 1993 WEC realizó un extenso programa de prevención y preparación de emergencias a nivel local en Coatzacoalcos, Veracruz. El programa incluyó un simulacro completo de un accidente en el transporte de materiales peligrosos. La porción de capacitación del evento cubrió una amplia gama de temas que se relacionaron con la respuesta a emergencias, incluyendo: contención de incendios y explosiones; transporte de materiales peligrosos; la importancia de la cooperación entre la industria, el gobierno y la comunidad; respuesta médica de emergencia; los tipos y usos del equipo de protección personal para la respuesta a emergencias con sustancias químicas; y, métodos para realizar la evaluación de riesgos industrial y de la comunidad. Doce facilitadores provenientes de una amplia gama de organizaciones estadounidenses, canadienses y mexicanas realizaron el seminario, estando entre ellas: TEEX, PNUMA, CDC, ANIQ, Protección Civil del Estado de Veracruz; Celanese Mexicana; EPA; y MSA de México. WEC recibió asistencia técnica, equipo y/o materiales para la capacitación de: USAID/OFDA, EPA, Protección Civil de México, SEDESOL, ANIQ, CMA, CCPA, PEMEX, Protección Civil del Estado de Veracruz, y otras organizaciones locales. Al seminario asistieron 150 participantes de la industria, la comunidad médica, organizaciones gubernamentales, y la comunidad en general.
- Dic., 1993 En coordinación con el seminario y simulacro de Coatzacoalcos descritos anteriormente, WEC realizó arreglos para que representantes de TEEX y PNUMA visitaran los cuerpos de bomberos locales para observar y dialogar sobre los requerimientos de capacitación y equipo.
- Dic., 1993 En coordinación con el seminario y simulacro de Coatzacoalcos descritos anteriormente, WEC realizó arreglos para que especialistas médicos de respuesta a casos de emergencia provenientes de CDC, PNUMA, y mexicanos visitaran los hospitales y clínicas locales (tanto públicos como de la industria) para que evaluaran la preparación médica y realizaran una capacitación enfocada directamente a las instalaciones médicas existentes.
- Enero, 1994 WEC desarrolló un videocasete y manual de entrenamiento sobre respuesta a desastres aprovechando la guía y la capacitación que los expertos

- proporcionaran en el seminario de Coatzacoalcos. El videocasete también incluye el simulacro de Coatzacoalcos junto con comentarios sobre técnicas de respuesta adecuadas. El videocasete y el manual de capacitación fueron editados tanto en inglés como español. Ambos se distribuyeron a varias organizaciones industriales, gubernamentales y de la comunidad en todo México. El videocasete y el manual también han servido como herramientas de capacitación para los programas LAMP en Indonesia, Tailandia e India.
- Marzo, 1994 WEC patrocinó un Seminario sobre Evaluación de Riesgos donde se enfocaron en el simulacro y la creación de modelos sobre los efectos atmosféricos de los accidentes químicos. En el seminario que fue impartido por facilitadores de la EPA y NOAA, se incluyó una vista general de los sistemas CAMEO y ALOHA. Este seminario también se realizó en las oficinas de WEC en la Ciudad de México.
- Abril, 1994 WEC produjo un videocasete de capacitación sobre Análisis de Riesgos basado en el seminario descrito anteriormente.
- Mayo, 1994 La Secretaría de Gobernación (SEGOB) y WEC firmaron un acuerdo sobre planeación y temas relacionados con la mitigación y prevención de accidentes químicos. El acuerdo fue firmado por el Secretario de Gobernación, Jorge Carpizo McGregor, y el Presidente de WEC, Antony G. Marcil. A la ceremonia de firma asistieron más de 350 personas involucradas en la prevención y mitigación de accidentes químicos en todo México.
- Mayo, 1994 Como resultado del acuerdo firmado entre SEGOB y WEC, se firmó un segundo acuerdo entre WEC y el Gobierno del Estado de Veracruz. El acuerdo fue firmado por el Presidente de WEC y el Gobernador de Veracruz en Xalapa, Veracruz.
- Junio, 1994 El Gerente LAMP en el País habló ante la Asociación Nacional Mexicana de Salud y Seguridad sobre “Respuestas de Emergencia a Accidentes que Involucran Materiales Peligrosos” en la Ciudad de México, D.F.
- Junio, 1994 WEC realizó un seminario sobre Respuesta Médica Durante Emergencias Químicas. El curso impartido por dos expertos médicos en respuesta a emergencias químicas y lesionados en masa, fue desarrollado exclusivamente para doctores y paramédicos. Aproximadamente 100 representantes de la comunidad médica de todo el estado de Veracruz asistieron al seminario. Este fue realizado en Xalapa, Veracruz.
- Julio, 1994 El Gerente del Programa LAMP en el País asistió a un programa para Coordinadores LAMP de dos semanas de duración que incluyó: visitas de capacitación a TEEEX; una visita al LEPC de Sarnia, Canadá; y, una visita a la instalación química de CIBA para observar las medidas de preparación para

casos de emergencia. Las reuniones de coordinadores LAMP también sirvieron como una oportunidad inestimable para compartir y aprender de las experiencias obtenidos por país de los distintos programas LAMP.

- Sept., 1994 En Xalapa, Veracruz WEC realizó un seminario sobre Transporte Seguro de Materiales Extremadamente Peligrosos. El seminario también trató los asuntos relacionados con reglamentación e implicaciones legales de un accidente químico. Facilitadores de ANIQ, SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes), el Departamento de Transporte de Canadá, el Departamento de Transporte de Estados Unidos y de TEEX dirigieron el curso. Aproximadamente 150 encargados de los programas de primera respuesta provenientes de la industria y el gobierno asistieron al seminario.
- Octubre, 1994 El equipo de evaluación de proyectos de USAID/OFDA visitó México.
- Octubre, 1994 El Gerente del Programa LAMP en el País fue invitado por PEMEX para hablar sobre “Análisis de Riesgos en las Instalaciones Industriales” durante el Primer Seminario Sobre Seguridad Industrial, Protección al Medio Ambiente y Desarrollo Social de PEMEX.
- Nov., 1994 El Gerente del Programa LAMP en el País dio una presentación titulada: “Nubes de Gas Tóxico y Explosivo” en la 30ava. Conferencia Anual Sobre Salud y Seguridad de la Asociación Mexicana de Salud y Seguridad en la Ciudad de México.
- Dic., 1994 El Gerente del Programa LAMP en el País encabezó una delegación de participantes clave a un programa de orientación sobre Comités Locales de Planeación para Emergencias realizado en Estados Unidos. El programa incluyó visitas a FEMA, EPA, CMA, El Instituto Nacional de Estudios Químicos y el LEPC de Pasadena, Texas. La delegación multinacional, incluyendo representantes de India y Tailandia, le dio a los participantes la oportunidad de compartir experiencias y obtener nuevas perspectivas sobre planeación y respuesta para casos de emergencia a nivel local. Los participantes mexicanos fueron:
- El Sr. Juan Antonio Haaz Ortiz, Presidente del CLAM (Comité Local para la Asistencia Mutua) y Superintendente de Seguridad para Industrias Troy en Coatzacoalcos;
 - El Sr. Rubén Darío Mendiola Solano, Jefe de Protección Civil del Estado de Veracruz en Xalapa;
 - La Sra. Rosario Llado Castillo, Gerente de Respuesta de Emergencia para la Secretaría de Salud del Estado de Veracruz, en Xalapa; y,
 - La Sra. Georgina Fernández Villagómez, Jefe de Asuntos Relacionadas con Manejo de Riesgos Químicos del Centro Nacional para la Prevención de Desastres en la Ciudad de México.

- Febrero, 1995 WEC coordinó un seminario médico titulado: "Diagnóstico, Tratamiento y Manejo de Pacientes Contaminados con especial énfasis en la Intoxicación con insecticidas". El evento fue conducido por dos doctores en representación de ASTDR y tuvo una asistencia de 40 representantes cuidadosamente seleccionados de la comunidad médica. El seminario se realizó en Veracruz.
- Mayo, 1995 WEC realizó un catálogo de su colección de libros y materiales relacionados con el programa LAMP para hacerlos más accesibles a las organizaciones industriales, gubernamentales y de la comunidad.
- Mayo, 1995 WEC realizó un seminario APELL en Poza Rica, Veracruz. El seminario requirió que representantes de la industria, el gobierno y la comunidad realizaran ejercicios teóricos para simular acciones necesarias para reducir la pérdida de vidas, propiedad privada y el medio ambiente durante un accidente químico/tecnológico. Los asistentes fueron divididos en cuatro grupos para enfocarse en diferentes aspectos: 1) el proceso APELL; 2) el desarrollo de toma de conciencia en la comunidad; 3) la identificación y evaluación de una emergencia; y, 4) prevención, preparación y respuesta a casos de emergencia. Alrededor de 100 representantes del gobierno, la industria y la comunidad participaron en el seminario.
- Agosto, 1995 Citando el éxito de WEC en ciudades del estado de Veracruz, el Gerente del Programa LAMP en el País presentó el programa LAMP a la Asociación de Industriales de Cuernavaca, Morelos.
- Sept., 1995 WEC condujo un seminario APELL en Ixtacozquitlán, una ciudad localizada dentro del altamente industrializado corredor de Córdoba - Orizaba en Veracruz. El seminario capacitó a representantes de la industria, el gobierno y la comunidad en la evaluación de riesgos así como la prevención, preparación y respuesta a casos de emergencia. Tuvo una asistencia de 70 representantes del gobierno, la industria y la comunidad.
- Sept., 1995 El Gerente del Programa LAMP en el País dio una presentación titulada: "El Papel de Protección Civil en la Toma de Conciencia de la Comunidad" ante Protección Civil de la Ciudad de México.
- Octubre, 1995 WEC, CENAPRED y un consultor privado desarrollaron un manual de capacitación para distribuirse en Braille sobre la respuesta adecuada a emergencias tecnológicas y naturales y sobre el manejo de materiales peligrosos en la Escuela Nacional de México para Ciegos. (El material y la reproducción del manual fueron proporcionados por IBM.)
- Octubre, 1995 El Gerente del Programa LAMP/México dio un discurso titulado

- “Identificación y Evaluación de Riesgos en el Hogar y la Escuela” para la Universidad Nacional de México para Ciegos, localizada en la Ciudad de México.
- Nov., 1995 CENAPRED realizó la traducción de un videocasete proporcionado por el LEPC de Pasadena, Texas en el cual se cubre un accidente tecnológico, este vídeo será utilizado en actividades de capacitación de CENAPRED y LAMP. El coordinador de LAMP/México ayudó en la traducción y agregó material técnico. (Financiado por CENAPRED.)
- Nov., 1995 El Gerente del programa LAMP en el País se reunió con Protección Civil del Estado de Veracruz y dio una presentación titulada "Coordinación entre Gobierno - Industria - Comunidad ante una Emergencia" para el personal de Protección Civil y líderes de la comunidad.
- Dic., 1995 WEC tradujo un videocasete originalmente producido en inglés por EPA sobre el desarrollo de LEPCs. WEC desarrolló la versión en español del vídeo para mejorar el programa de concientización de la comunidad.
- Dic., 1995 WEC condujo un seminario sobre Toma de Conciencia de la Comunidad en el Estado de Veracruz. WEC trabajó con expertos de LEPCs en Estados Unidos para ayudar a la creación de LEPCs en el estado de Veracruz. Partiendo de la experiencia de WEC en Estados Unidos e India, WEC ayudó a los participantes clave en los municipios locales tanto a comprender cómo se deben organizar los LEPCs como a identificar su perspectiva potencial.
- Se realizaron los primeros talleres en Coatzacoalcos, Veracruz involucrando a 75 líderes de las comunidades. El seminario resultó en numerosos avances incluyendo la creación del primer grupo de Mujeres Voluntarias Para la Protección Civil en México.
- La segunda serie de talleres se realizó en el Corredor Córdoba - Orizaba e incluyó a 30 líderes de las comunidades.
- Junio, 1996 El Gerente del programa LAMP en el País dio un discurso titulado “Análisis de Riesgos y los Posibles Efectos de un Accidente Tecnológico en la Comunidad Local” en el 5to. Simposio sobre Seguridad Actual en Monterrey, Nuevo León.
- Junio, 1996 WEC y el Gobierno del Estado de Veracruz co-patrocinaron un taller sobre Concientización de la Comunidad en Xalapa, Veracruz. El seminario fue realizado por WEC y el bien establecido LEPC de Pasadena, Texas. Este seminario se enfocó específicamente en capacitar a los participantes en el proceso de crear LEPCs con eficacia para sus respectivas comunidades en donde se solucionen las necesidades específicas de la comunidad.

Aproximadamente 120 personas participaron en el seminario provenientes de organizaciones que incluyeron a: universidades, grupos femeniles, organizaciones no gubernamentales y dependencias de gobierno responsables de los asuntos relacionados con la infancia; la industria (CLAMs); y los gobiernos local, estatal y federal (Protección Civil, Sector Salud, SEGOB).

- Julio, 1996 El Gerente del Programa LAMP en el País dio una presentación sobre análisis de riesgos químicos a miembros relevantes de Protección Civil de la Ciudad de México.
- Agosto, 1996 WEC organizó un seminario sobre Coordinación de Estrategias y Respuesta a Emergencias Con Materiales Peligrosos y un simulacro de respuesta a emergencias de transporte en Coatzacoalcos, Veracruz en cooperación con la Oficina de Protección Civil del Estado de Veracruz y la Ciudad de Coatzacoalcos. Aproximadamente 110 participantes recibieron entrenamiento sobre procedimientos y planeación de respuestas a casos de emergencia.
- Marzo, 1997 WEC, el Gobierno del Estado de Veracruz y el H. Ayuntamiento de Orizaba, Veracruz co-patrocinaron un seminario sobre Coordinación de Estrategias y Respuesta a Emergencias con Materiales Peligrosos y organizaron un simulacro de respuesta a emergencias de transporte en la Ciudad de Orizaba. Mas de 150 personas, de los sectores públicos y privados de la zona y de otras regiones de México, recibieron capacitación en el seminario y representantes y personal de respuesta de unas 10 entidades gubernamentales, privadas y de la industria, además de la comunidad en general participaron en el simulacro.

Nota: Desde Abril de 1995 el Gerente del Programa LAMP también ha participado en otras actividades y eventos brindando su apoyo a los objetivos LAMP en otras partes de Latinoamérica. Estas actividades incluyen talleres APELL patrocinados por la PNUMA en Chile y Venezuela, capacitación para bomberos en TEEEX, y a través de otro programa de WEC financiado por el Gobierno de la Confederación Suiza, un seminario sobre transporte de materiales peligrosos en Chile y un taller APELL en Colombia.

Apéndice B

Lista de Expertos Participantes

- Marzo, 1993 **Taller Sobre Responsabilidad Integral**, Monterrey
Sr. Robert T. Boldt, Representante de PNUMA, Vicepresidente Ejecutivo (Retirado), Dow Chemical Canadá
Sr. John Shrives, Director de Programas, Departamento del Medio Ambiente de Canadá
Ing. José Montemayor D., Director, ANIQ
Sr. David Thwaites, Representante de PNUMA
Dr. Allen Wells, Gerente de CAER, Organización Coordinadora de Emergencias de Chemical Valley
- Dic., 1993 **Seminario sobre Preparación y Prevención de Emergencias**, Coatzacoalcos
Sr. Pete Benion*, Especialista Asistente de Capacitación, TEEX
Sr. Robert T. Boldt, Vicepresidente Ejecutivo (Retirado), Dow Chemical Canadá
Sr. Don Carloss*, Coordinador Internacional de Capacitación, TEEX
Lic. Mario Crespo Nofler, Protección Civil de Veracruz
Ing. Leonardo Gómez Vargas, Gerente de Logística y Transporte, ANIQ
Ing. Ernesto Kuri de la Cruz, Jefe de Producción, Celanese Mexicana
Dr. Scott Lillebridge*, Sección Evaluación de Desastre y Epidemiología, CDC
Ing. Juan Antonio Medrano, Presidente del CLAM
Ing. Víctor Montes de Oca, Consultor Independiente
Ing. Pablo Nuñez Bretón, MSA de México
Ing. Gabriel Rodríguez Navarro, MSA de México
Sr. Jim Staves*, EPA
Dr. Miguel Treviño, Consultor Independiente
- Marzo, 1994 **Seminario Sobre Análisis de Riesgos**, Ciudad de México
Sra. Mary Evans*, NOAA
Sr. Bill Finan*, EPA
- Junio, 1994 **Respuesta Médica Durante Emergencias Químicas**, Xalapa
Dr. Henry Siegalson*, Profesor Clínico Asistente, Universidad Emory
Dr. Miguel Treviño, Consultor Independiente
- Sept., 1994 **Transporte Seguro de Materiales Extremadamente Peligrosos**, Xalapa
Sr. Pete Binion*, Especialista Asistente de Capacitación, TEEX
Sr. Don Carloss*, Coordinador Internacional de Capacitación, TEEX
Lic. Luis Felipe Riancho Segui, Director de Transporte, SCT

Sra. Sharon McDonald*, Instructora, Departamento de Transporte de Canadá

Sra. Beth Romo, Oficina de Materiales Peligrosos, DOT

Febrero, 1995

Diagnóstico, Tratamiento y Manejo de Pacientes Contaminados con especial énfasis en Intoxicación con Insecticida

Dr. Jerome Joyce*, ASTDR

Dr. Scott V. Wright*, Coordinador de Respuesta a Casos de Emergencia, ASTDR

Mayo, 1995

Seminario APELL, Poza Rica

Ing. Evaristo Aguirre, Ingeniero de Procesos, PEMEX - Poza Rica

Arq. Enrique Basañez Trevethan, Alcalde de Poza Rica

Lic. Edmundo Cordero H., Subdirector de Programas Especiales, SEGOB

Dra. Georgina Fernández, Jefa del Departamento de Medio Ambiente, CENAPRED

Sra. Sherry Fielding*, Oficina de Preparación y Prevención de Emergencias Químicas, EPA

Ing. Mario Garza, Director, Sistemas Heurísticos

Ing. Leonardo Gómez Vargas, Gerente de Logística y Transporte, ANIQ

Ing. Juan Antonio Haaz Ortiz, Superintendente de Salud y Seguridad, Industrias Troy (Presidente del CLAM Coatzacoalcos)

Sra. Kathleen G. Shimmin*, Directora, Oficina de Salud y Planeación de Emergencias, EPA

Sr. Robert Young*, Representante de PNUMA

Ing. Jesús Zagal Rodríguez, Consultor Independiente

Sept., 1995

Seminario APELL, Ixtacozquitlán

Dra. Georgina Fernández, Jefa del Departamento de Medio Ambiente, CENAPRED

Ing. Luis Carlos Flores Avilia, Gerente, Procter & Gamble

Ing. Alberto Garza, Director, Sistemas Heurísticos

Ing. Leonardo Gómez Vargas, Gerente de Logística y Transporte, ANIQ

Ing. Juan Antonio Haaz Ortiz, Superintendente de Salud y Seguridad, Industrias Troy (Presidente del CLAM Coatzacoalcos)

Ing. Germán Izquierdo, Consultor Independiente

Sr. John Morton*, Representante de PNUMA

Ing. Juan Antonio Nemi Dib, Consultor Independiente

Sr. V. Srinivasan*, Gerente de Proyectos, WEC

Sr. Eric Steinhouse*, Medio Ambiente, Salud y Seguridad, EPA Región VIII

Ing. Jesús Zagal Rodríguez, Consultor Independiente

- Dic., 1995 **Seminario de Concientización de la Comunidad**, Coatzacoalcos
Dra. Georgina Fernández, Jefa del Departamento de Medio Ambiente, CENAPRED
Sra. Elizabeth González*, Coordinadora, LEPC Pasadena, Texas
Sr. V. Srinivasan*, Gerente de Proyectos, WEC
Ing. Margarita Yépez, Gerente de Salud y Seguridad, ANIQ
- Dic., 1995 **Seminario de Concientización de la Comunidad**, Ixtacozquitlán
Dra. Georgina Fernández, Jefa del Departamento de Medio Ambiente, CENAPRED
Dra. Elvira Santos, Directora del Laboratorio de Desechos Sólidos, UNAM
Sr. V. Srinivasan*, Gerente de Proyectos, WEC
Ing. Margarita Yépez, Gerente de Salud y Seguridad, ANIQ
Ing. Jesús Zagal Rodríguez, Consultor Independiente
- Junio, 1996 **Seminario de Concientización de la Comunidad**, Xalapa
Sra. Elizabeth González*, Coordinadora del LEPC Pasadena, Texas
Ing. Raúl Herrera Romo, Jefe de Protección Civil, Orizaba
Sra. Guadalupe Martínez Walter, Mujeres Voluntarias de Coatzacoalcos
Dra. Elvira Santos, UNAM
Sr. V. Srinivasan*, Gerente de Proyectos, WEC
Ing. Margarita Yépez, ANIQ
Ing. Jesús Zagal Rodríguez, Consultor Independiente
- Agosto, 1996 **Seminario sobre Coordinación de Estrategias y Respuesta a Emergencias con Materiales Peligros**, Coatzacoalcos

Lic. Rubén Darío Mendiola, Jefe de la Unidad Estatal de Protección Civil, Veracruz
Ing. Juan Medrano, Comité Local de Ayuda Mutua
Sr. Paul Zieresen, Zurich Compañía de Seguros
Ing. Claudia Carreón, Zurich Compañía de Seguros
Ing. Jesús Zagal Rodríguez, Consultor Independiente
Cap. Alex Quintanilla*, Cuerpo de Bombero, Laredo Texas
C.P.A Benjamín Galván Gómez*, Prot. Civil Nuevo Laredo, Tamaulipas
Ing. Alberto Garza, Sistemas Heurísticos
Sr. Oscar Cravero, Cuerpo de bomberos Talcahuano, Chile
Dr. Fernando Márquez, Investigador Universidad de Concepción, Chile
Ing. Gabriel Rodríguez, MSA de México
- Marzo, 1997 **Seminario sobre Coordinación de Estrategias y Respuesta a Emergencias con Materiales Peligros**, Orizaba

Lic. Rubén Darío Mendiola, Jefe de la Unidad Estatal de Protección Civil,

Veracruz

Mayor Enrique González, Protección Civil Coatzacoalcos, Veracruz

Ing. Flavio Oriza Vargas, Cementos Apasco, Planta Orizaba

Ing. Eva Steider, Zurich Compañía de Seguros

Cap. Alex Quintanilla*, Cuerpo de Bomberos, Laredo Texas

Ing. Raúl Herrera Romo, Prot. Civil Orizaba

Ing. Baltazar Sánchez R., Cruz Roja Mexicana de Córdoba

Dr. Ángel Arandía J, Cruz Roja Mexicana de Orizaba

Ing. Alberto Garza, Sistemas Heurísticos

Ing. Jorge Ortiz, Huitrón y Cía.

Ing. Gabriel Rodríguez, MSA de México

Nota: El * indica especialistas cuyos viajes fueron financiados por OFDA.

Apéndice C

Lista de Organizaciones Participantes en las Actividades LAMP

Dependencias del Gobierno Federal

Aeropuertos y Servicios Auxiliares
Caminos y Puentes Federales
Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED)
Desarrollo Integral de la Familia (DIF)
Dirección General de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación
Ejército Mexicano
Instituto Mexicano del Seguro Social
Instituto Nacional de Ecología
Liconsa

Secretarías

Secretaría de Comunicaciones y Transporte
Secretaría de Desarrollo Social
Secretaría de Desarrollo Agropecuario Forestal y Pesquero

Dependencias del Gobierno del Estado

Comisión Estatal de Agua y Saneamiento
Dirección General de Protección Civil del Departamento del Distrito Federal
Secretaría de Salud Tampico

Protección Civil del Estado

Protección Civil, Morelos	Protección Civil, San Luis Potosí
Protección Civil, Aguascalientes	Protección Civil, Tabasco
Protección Civil, Oaxaca	Protección Civil, Veracruz

Dependencias del Gobierno Municipal

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Monterrey, N. L.
Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Veracruz, Ver.
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Xalapa, Ver.

Protección Civil Local

Protección Civil, Agua Dulce, Ver.
Protección Civil, Ángel R. Cabada, Ver.
Protección Civil, Banderillas, Ver.
Protección Civil, Cazonas, Ver.
Protección Civil, Coatepec, Ver.
Protección Civil, Coatzacoalcos, Ver.
Protección Civil, Córdoba, Ver.
Protección Civil, Cosoleacaque, Ver.
Protección Civil, Fortín, Ver.
Protección Civil, Huatusco, Ver.
Protección Civil, José Azueta, Ver.

Protección Civil, Martínez de la Torre, Ver.
Protección Civil, Misantla, Ver.
Protección Civil, Nanchital, Ver.
Protección Civil, Orizaba, Ver.
Protección Civil, Pánuco, Ver.
Protección Civil, Paso de Oveja, Ver.
Protección Civil, Poza Rica, Ver.
Protección Civil, Río Blanco, Ver.
Protección Civil, Veracruz, Ver.
Protección Civil, Xalapa, Ver.
Protección Civil, Xilotepec, Ver.

Secretarías de Salud Locales

Secretaría de Salud, Coatzacoalcos, Ver.
Secretaría de Salud, Córdoba, Ver.
Secretaría de Salud, Poza Rica, Ver.
Secretaría de Salud, Río Blanco, Ver.

Secretaría de Salud, San Andrés Tuxtla, Ver.
Secretaría de Salud, Veracruz, Ver.
Secretaría de Salud, Xalapa, Ver.

Departamentos de Bomberos

Cuerpo de Bomberos, Orizaba, Ver.
Cuerpo de Bomberos, Veracruz, Ver.

Cuerpo de Bomberos, Xalapa, Ver.

Organizaciones No Gubernamentales

Clinica de Oncología y Radioterapia,
Cruz Ámbar
Cruz Roja Mexicana, Coatzacoalcos, Ver.
Cruz Roja Mexicana, Del. Córdoba, Ver.
Cruz Roja Mexicana, Del. Orizaba, Ver.
Cruz Roja Mexicana, Del. Xalapa, Ver.

Cruz Roja Mexicana, Del. Poza Rica, Ver.
Cruz Roja Mexicana, Dirección General
Escuadrón Rescate de Urgencias Médicas
Parroquia Sagrado Corazón de Jesús
Rescate Alta Montaña

Instituciones Educativas

CETIS #79, Coatzacoalcos, Ver.
Tecnológico de Monterrey
Tecnológico de Orizaba

Secretaría de Educación y Cultura
Universidad Autónoma de México
Universidad Veracruzana

Industria

Agronitrogenados, S. A.	Fábrica de Chocolates La Azteca
Alambrados Automotrices, S. A.	Fábrica de Jabón La Corona
Amilumex	Fenoquimia, S. A.
Asertec, S. A.	Fermentaciones Mexicanas
Asesoría Ambiental Industrial	Fluidos Ingeniería
Asesoría Ecológica Industrial	Gamatek
Autotransportes Especializados GAMA	Gasolinera Barrio Nuevo, S. A.
BASF Mexicana, S. A.	Grupo Inser
Bertha Campos Consultores	Grupo Pryc
Bimbo	Helber de México
Biotec de Xalapa, S. A.	Hylsa
Café Internacional de Córdoba	Industria Cydsa - Bayer
Cafés Industrializados de Veracruz	Industrial Patrona de Córdoba
Celanese Mexicana, S. A.	Industria Química del Istmo, S. A.
Cementos Apasco	Industrias Resistol
Cemex Monterrey	Industrias Vinícolas Domecq
Cenia	Ingenio San José de Abajo
Cenia Monterrey	Ingenio San Miguelito
Centro de Enlace Profesional	Internacional Química de Cobre, S. A.
Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma	Invenosa, S.A. de C.V.
Chrysler Saltillo	ISQUISA, S. A.
Ciclopafest	Itsemap
Ciepac	Kimberly-Clark de México
Cifunsa	Linde de México
Cloro de Tehuantepec	Maquinaria de Veracruz
Colgate - Palmolive	Mave México, S. A.
Complejo Escolin	Merck México
Concretos Apasco	Met-mex Peñoles
Dicotec, S. A.	Microanálisis Toxicológicos
Dinámica	Minetec, S. A.
Dirona	Nacional de Conductores Eléctricos
Ecolab, S. A.	Nissan Mexicana
Embotelladora Tropical Orizaba	PEMEX Altamira
Empaques de Cartón Titán. Catalizadores	PEMEX Cosoleacaque
Salhmon	PEMEX Gas y Petroquímica Básica

PEMEX Escamela
PEMEX Pajaritos
PEMEX Petroquímica
PEMEX Poza Rica
PEMEX Refinación
PEMEX Tabasco
Productores de Envases Metálicos
Productores Industrial
Productos Químicos Naturales, S. A.
Productos Químicos Coin, S. A.
Protección Empresarial del Altiplano
Protexa Industrias
Química A, B, C., S. A.
Reacciones Químicas
Refinería Lázaro Cardanes
Sabritas
Servicios de Ingeniería y Consultoría Ambiental
Sílices de Veracruz
Syntex
Talleres y Aceros
Tereftalatos Mexicanos, S. A.
Termo Eléctrica
Tetraetilo de México
Trans Astros Internacionales
Transportadora Internacional AREN
Transportadora y Distribuidora Isabel
Transportes Especializados del Golfo de Veracruz
A. W. Troy de México
Yesera Monterrey

Apéndice D

Actividades LAMP por Ciudad

Coatzacoalcos

- Seminario y Simulacro Inicial sobre Preparación y Prevención de Emergencias, diciembre, 1993
- Seminario de Concientización de la Comunidad, diciembre 1995
- Seminario y Simulacro de Respuesta a Emergencias, agosto 1996

Xalapa

- Capacitación en Respuesta Médica durante Emergencias Químicas, junio 1994
- Seminario sobre Transporte Seguro de Materiales Extremadamente Peligrosos, septiembre 1994
- Seminario APELL, mayo 1995
- Seminario de Concientización de la Comunidad, junio 1996

Veracruz

- Capacitación en el Diagnostico y Tratamiento de Intoxicaciones por Plaguicidas, febrero 1995

Córdoba - Orizaba

- Seminario sobre Transporte Seguro de Materiales Extremadamente Peligrosos, septiembre 1994
- Seminario APELL, septiembre 1995
- Seminario de Concientización de la Comunidad, diciembre 1995
- Seminario y Simulacro de Respuesta a Emergencias, marzo 1997

Poza Rica

- Seminario APELL, mayo 1995

Monterrey

- Taller sobre Responsabilidad Integral, marzo 1993

Ciudad de México

- Seminario sobre Análisis de Riesgos, marzo 1994

Apéndice E

Meta, Objetivos y Resultados del Programa LAMP

A continuación se enumeran las metas, objetivos y resultados diseñados del programa LAMP:

- Meta: Menor pérdida de vidas, sufrimiento humano y daños a propiedades privadas a causa de desastres tecnológicos.

- Objetivo No. 1: Programas prototipo eficaces para la prevención y mitigación de accidentes tecnológicos establecidos en cada país.
 - Resultado No. 1.1: Mayor preparación y prevención de desastres en comunidades de alto riesgo seleccionadas.
 - Resultado No. 1.2: Mayor número de especialistas capacitados en dar respuesta accidentes tecnológicos.
 - Resultado No. 1.3: Repetición de actividades de prevención, mitigación y preparación exitosas de accidentes tecnológicos en otros centros urbanos de alto riesgo.

- Objetivo No. 2: Mayor toma de conciencia sobre los riesgos químicos y mayor participación de funcionarios gubernamentales, funcionarios de la industria y el público en general en comunidades seleccionadas en la preparación de planes de respuesta a casos de emergencia.
 - Resultado No. 2.1: Mayor participación de la comunidad en la prevención de desastres tecnológicos, preparación para casos de emergencia y respuesta a situaciones definidas de accidente.
 - Resultado No. 2.2: Mayor adopción por parte de la industria de planes de preparación y de respuesta a casos de emergencia.

- Objetivo No. 3: Mayor respuesta a emergencias tecnológicas y desastres naturales.
 - Resultado No. 3.1: Realización periódica de pruebas sobre los planes locales de preparación y respuesta a casos de emergencia a través de simulación por computadora, ejercicios teóricos y simulacros de emergencias en vivo.
 - Resultado No. 3.2: Fortalecimiento de las redes nacionales y regionales de respuesta a desastres tecnológicos.

Apéndice F

Tabla de Impacto del Programa LAMP en México

Indicadores de Desempeño	Indicadores de Referencia	Acumulativo
1. Formación de Grupos de Emergencia	Algunos grupos de ayuda mutua en la industria (CLAMs)	Se establecieron fuertes lazos entre CLAMs y LEPCs
1.1 mayor preparación	Ningún representante de la comunidad local (gobierno y público)	En el estado de Veracruz especialmente en Coatzacoalcos y Orizaba
1.2 mayor número de especialistas en respuesta a emergencias	Pocos especialistas en respuesta a emergencias	Se realizó capacitación de respuesta médica y de manejo de materiales peligrosos en el Estado de Veracruz y la Ciudad de México
1.3 repetición en otros lugares		Monterrey y Guadalajara son los siguientes, 11 nuevos poblados/ciudades en Veracruz son lugares potenciales (ver 2.)
2. Mayor Toma de Conciencia	Limitada participación de la comunidad local en la Planeación para Casos de Emergencia	Mayor toma de conciencia del gobierno y la comunidad en el Estado de Veracruz
2.1 de la comunidad		Coatzacoalcos, Poza Rica, el Puerto de Veracruz, Orizaba y Xalapa
2.2 de la Industria	Únicamente las empresas grandes tenían planes de emergencia en la planta, ninguna fuera de la planta	Las empresas grandes tienen planes de respuesta a emergencias dentro y fuera de la planta, la mayoría de las empresas medianas y pequeñas tienen planes en la planta y están integrando planes fuera de la planta.
3. Respuesta Mejorada	Pobre infraestructura de Respuesta a Emergencias fuera de la planta	Mejor nivel de respuesta médica y de manejo de materiales peligrosos en el Estado de Veracruz
3.1 puesta a prueba de los planes	Antes no se realizaban ejercicios dentro de la comunidad	Ejercicio completo de emergencia en Coatzacoalcos y Orizaba; ejercicio teórico en Poza Rica
3.2 red nacional	Programa SINAPROC en vigor para desastres naturales	CENAPRED se encuentra utilizando y administrando la tecnología del programa LAMP para planes en casos de desastre químico, también está distribuyendo esta información.

Nota: Últimas actividades del programa LAMP, incluyeron ejercicios de emergencia en Coatzacoalcos, en agosto 1996, y en Córdoba - Orizaba en marzo 1997.